Lith. 118 m

Cronstedt

Lith

Historia naturalis. Regn. minerale
Mineralogia secundum regiones
Sueciae 768.

~~Lith. N°. 193.~~

Axel Friedrichs von Cronstedt

Königl. Schwedischen Bergmeisters, Mitgliedes der Stockholmischen Akad. der Wissenschaften zc.

Mineralgeschichte

über das

Westmanländische

und

Dalekarlische Erzgebirge

auf

Beobachtungen und Untersuchungen gegründet.

Nach dessen Handschrift aus dem Schwedischen übersezt

von

J. G. Georgi

Adjunct der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg zc.

Zum Druck befördert

von

D. J. C. D. Schreber

Hochfürstl. Brandenb. Onolzbach- und Culmbachischen Hofrath und Prof. der Medicin, Botanik, Naturgeschichte und Oekonomie zu Erlangen zc.

Mit einer Kupferplatte.

Nürnberg,

im Verlag der Grattenauerischen Buchhandlung, 1781.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vorrede.

Unter den Wissenschaften, deren Erweiterung unsern Zeiten Ehre macht, ist die Mineralgeschichte des Erdbodens und seiner einzelnen Gegenden gewiß eine der wichtigsten, aber auch schwersten. Wichtig ist sie, wegen ihres Gegenstandes, der Kenntniß der Erde nach ihren Substanzen, deren Verhältnissen, Zusammensetzungen, Veränderungen,

erlittenen Zerrüttungen, Erneuerungen, Umformungen der Gestalt, und der darauf beruhenden Struktur und Beschaffenheit der Erdrinde und deren Oberfläche —, wegen der Anwendung dieser Kenntnisse und Produkte zur Befriedigung der Bedürfnisse unserer Lebensart durch Oekonomie, Bergbau, Metallurgie, Fabriken, Künste, Handwerke, Gesundheitskunde. — **Schwer** ist das Studium der Mineralgeschichte wegen seines Umfanges, vorausgesezter physischer, historischer rc. Kenntnisse, der meistens erforderlichen Unterstützungen und Begünstigungen der Umstände, der Hindernisse auch bey Anwendung aller Aufmerksamkeit und Kräfte, der öfteren Gefahren — u. w. d. m. ist.

Dadurch und durch den Geschmack der Zeiten verhindert, konnten uns die ältern Naturforscher mehr Beyträge zur Geschichte voriger Katastrophen und allmähliger Veränderungen, als minerographische Beobachtungen und Untersu-

tersuchungen hinterlassen; daher können auch jetzo noch kenntnißreiche Männer nur sparsam und einzelne Beyträge verschaffen. Daher der Vorzug auch nur einzelner, wenn gleich nicht auf das Weiteste getriebener Untersuchungen zur innern Struktur der Erde, vor den gelehrsten Ausarbeitungen zur Unterstützung einer noch so sinnreichen, vorher angenommenen oder auf lokale Beobachtungen gebaueten Hypothese. Ein System über den Bau der Erde, auf Untersuchungen und Wahrheit gegründet, wird bey dem Unvermögen nur ihre Oberfläche, noch weniger also ihr Inneres zu durchdringen, noch lange der Wunsch der Zukunft seyn. Daher kommen die Wiedersprüche der bisherigen Erdtheorien; daher der Werth der **Weltbeschreibung des Ritters Bergmann** (Physisk Beskrifning öfver Jordklotet af Thorbern Bergman. Upſ. 1766. und eine neuere Ausgabe) die die merkwürdigsten Hypothesen erzählt, und die bisherigen Beobachtungen, wiewohl mit Vernachläßigung teutscher Minero-

graphen gesammlet, und ihre nächsten und sichersten Anwendungen enthält, wodurch alle künftige Arbeiten und Bruchstücke gleichsam einen Platz als bejahende oder verneinende Ausführungen einzeler Sätze erhalten.

Die beträchtlichsten Erweiterungen der Mineralgeschichte haben wir einem Guettard, **Arduini, Ferber, Born, Charpentier, Tilas, Collini, de Faujas u. a.**; brauchbare erhebliche Beyträge vielen aufmersamen englischen, schwedischen, petersburgischen und andern ältern und neuern Reisenden, Minero- und Topographien zu verdanken. So beträchlich aber auch die ganze Summe aller bisherigen Beobachtungen dieser Art ist, so sind doch, in Betracht der ganzen Erdenfläche, der Lücken ohne Verhältniß mehrere, und jeder mit Kenntniß, Beobachtungsgeist und Wahrheitsliebe geschriebener Beytrag ist den Freunden dieser Wissenschaft sehr willkommen.

Das

Das Sewegebirge, eins der ansehnlichsten der nordlichen Welt, ist durch die Aufmerksamkeit schwedischer Gelehrten nach seiner äussern, und stellenweise auch nach seiner innern Beschaffenheit, bekannt, und würde es weit mehr seyn, wenn nicht der **Bergrath Tilas** seine Kollectaneen durch Brand verlohren, (S. dessen Versuch einer schwedischen Mineralhistorie) oder wenn das **königliche Bergkollegium** aus dem, demselben von den Bergbeamten in den Erzgebirgen ꝛc. gemachten, im Archiv des Kollegiums aufbewahrten Beobachtungen und Beschreibungen, die minerographischen Beschreibungen, in so fern sie der Mineralgeschichte interessant sind, bekannt machte. Eine solche **Beschreibung Finlands** nach seinen ältern Grenzen ist von Tilas in Handschrift vorhanden ꝛc.

Eine ähnliche Arbeit des seel. **Herrn Bergmeisters Axel Friedr. v. Cronstedt über Westmanland und Dalekarlien** (Mineralhistoria

öfwer en Del af Westmanland och Dalarne, grundat på Rön och samlade af Ax. Fr. Cronstedt) eben die, deren der Bergrath Tilas in seinem **Entwurf einer Schwedischen Mineralhistorie** S. 47. der teutschen Uebersetzung, und Herr **Rinman** in der Gedächtnißrede auf den seel. Cronstedt (Åminnelse tal öfwer Hr. Axel Fr. Cronstedt 8. 1766.) gedenkt, ward mir in Upsala noch bey Lebzeiten ihres Verfassers in der Schwedischen Handschrift zu Theil. Nach verschiedenen Wendungen der Schreibart zu urtheilen, war sie nicht blos für das Archiv des Bergkollegiums, sondern zum Druck bestimmt, welchen vermuthlich des Verfassers früher Tod hinderte. Dieses verdienstvollen Mannes Großvater war aus Rostock. Er ward 1722. in Südermanland gebohren. Seiner vornehmen militärischen Abkunft ohngeachtet widmete er sich dem Bergwesen. Alle seine gründlichen Kenntnisse in diesem Fach erwarb er, anfänglich von Wallerius, Swab, und Tilas geleitet, in Schweden,

den, welches er, ausser einer Reise nach Kongsberg, nie verlies. — Im Jahre 1765. starb er im Erzgebürge an einer heftigen Colik.

In dem Betracht daß die Handschrift wohl nicht in Schweden im Druck erscheinen möchte, daß es die vieljährigen minerographischen Beobachtungen eines Mannes, der in der Mineralogie Epoche macht (unseres Verfassers Förſök til Mineralogie, die ohne dessen Namen 1758. in Stockholm erschien, auch in die teutsche, englische, französische, rußische ꝛc. Sprache übersezt, und das übliche Lehrbuch der meisten hohen Schulen ist) enthält, daß es den wichtigsten Theil der schwedischen Erzgebirge, in welchem Cronstedt Berggeschworner, darnach Bergmeister war, daß dessen Arbeit eines Ferbers, Borns, Pallas, Charpentier ꝛc. an die Seite gesezt zu werden verdient, und Cronstedt noch das Verdienst hat, daß er den Pfad dieser Gelehrten früher als sie betrat, daß es also ein so gründlicher, als ansehn-

licher Beytrag zur mineralogischen Kenntniß der Erde überhaupt ist, entschloß ich mich zur Uebersetzung und Ausgabe der Handschrift.

Cronstedt beschrieb das Westmanländische, und dann das Darlekarlische Erzgebirge nach der beständigen Eintheilung der Kirchspiele, und theils der Bergämter, so viel sichs thun ließ in der Folge von O. S. O. in W. N. W., oder von der Verflächung an bis zum hohen Schneealpengebirge auf der Norwegischen Grenze. Er entwarf zu erst die allgemeine mineralogische Beschaffenheit eines Kirchspiels, seiner Berge, Gebirgarten u. s. f. und lies dann specielle Nachrichten von den Erzfeldern und ihren Gruben folgen. Wo Tilas Bergwerke ꝛc. untersucht hatte, rückte er dessen ihm mitgetheilte Beschreibungen ein. Zu vielen Gruben lieferte er Karten. Seine Arbeit war vollendet, ein Anhang aber enthält, was er von diesem Jahre bis 1753. untersuchen können.

Eine Fortsetzung dieser Beschreibung, und die Mittheilung der Grubenkarten, würden manchen Lesern ohnfehlbar lieb gewesen seyn. Die Karten konnte ich aber nicht kopiren, und zur Fortsetzung der Nachrichten ist meine Bekanntschaft in Schweden bereits zu sehr erloschen. Nach meiner Ueberzeugung sind auch die Beyträge zur Erweiterung der Kenntnisse, von der Beschaffenheit der Substanzen und Struktur der Gebirge, das vorzüglichste und allgemeinnützlichste Verdienst des Verfassers. Ich wollte daher erst alle Nachrichten von theils jezt auflåßigen, theils veränderten Gruben ausschliessen, und mich blos auf das minerographhische der Handschrift einschränken, wobey aber die Verständlichkeit verlohr, daher ich nur das zu Lokale, was jetzo einen Schweden wenig, und einem Ausländer gar nicht intereßiren kan, weggelassen habe. Dadurch, und durch eine gedrungenere Kürze ward die Uebersetzung, ohne daß etwas Wesentliches ausgelassen worden, mehr als um ein Drittel kürzer als ihr

Original.

Original. Die kurzen Grubennachrichten werden dennoch zeigen, mit wie guten Kenntnissen und wie ökonomisch die schwedischen Bergleute, in ihren, das Eisen ausgenommen, nur armen Erzgebirgen bauen. Eine geographische Karte über beyde hier beschriebene Provinzen mit Anzeige der Erzfelder ꝛc. wäre nöthig, allein Schweden hat über Westmanland nur eine ziemlich alte, und über Dalekarlien noch gar keine Specialkarte.

So viel es sich thun ließ, habe ich die bergmännischen Kunstwörter vermieden, und wo das Schwierigkeit machte, die verständlichsten gewählt, und die wenigen, welche der Zusammenhang nicht geradezu bestimmt, erklärt. Mit Meilen, Faden und Fuß sind immer schwedische gemeint. Ein Faden ist 6 schwedische Fuß. Ein Mark Berggewicht enthält 7821. Ås. Ein Schifpfund Metallgewicht wiegt 20 Liespfund, nnd ein Liespfund 20 Pfund schwedisches Kramergewicht. Wegen der Ent-

Entfernung vom Druckort habe ich, um des Registers willen, die Paragraphen fortgezählt, und es nach denselben eingerichtet. Einige Ergänzungen habe ich in Anmerkungen beygebracht, mit Schlüssen und Folgerungen aus dem Vorgetragenen aber, den Lesern nicht vorgreiffen wollen. Sie finden zu vielen über die Verhältnisse der Gänge, Gebirgarten und deren Nachbarschaft und Mischung, Metallmütter ꝛc. Veranlassung genug.

Das Sewegebirge ist durch die Beobachtungen schwedischer Gelehrten, besonders des sel. Tilas (S. dessen mehr belobten Entwurf einer schwedischen Mineralhistorie) zwar eines der bekanntesten des Erdbodens, doch wird das Folgende einigen Lesern zu einer kurzen, allgemeinen Uebersicht des Ganzen, und besonders der hier beschriebenen Erzgebirge dienen können.

Dieses

Dieses Gebirge erhebt sich von der Küste der so genannten Nordsee in mehreren Rücken, die sich vereinigen, und als Alpen dem nordlichen Ocean, ihm ziemlich nahe, bis ans **Nordkap** N. und N. ostlich parallel streichen, dann aber an Höhe abnehmen, sich in mehrere Zweige theilen, und in ostlichen, südostlichen, und selbst südlichen Richtungen, den Raum bis ans **weisse Meer**, und an den Küsten des **Botnischen und Finnischen Busens**, also ganz **Finland** einnehmen. Schweden und **Norwegen** bestehen ganz aus den Haupt- und Nebenrücken, den Seitenribben, den Gehängen und Verflächungen gegen die angrenzenden Meere, unter welche, das südlichste Schweden ausgenommen, das Gebirge fällt, und sich in denselben längst den Küsten in Klippen, Scheren und felsigten Insuln zeigt.

Die hier beschriebenen **Darlekarlischen und Westmanländischen Erzgebirge** sind das Gehänge der hohen Grenzalpen in O. S. ostli-

cher

cher Richtung bis an Upland, den Mälersee, und Südermanland; Dalekarlien enthält meistens Nebenrücken und ostlich streichende Ribben, beyde aber durchaus Mittel- oder Ganggebirge der Alpen. Der Wasserzug, der in Dalekarlien meistens den grossen Dahlfluß oder Dahlelf als überall im tiefsten Thal laufend ausmacht, und durch denselben gegen den **Botnischen Ostseebusen** gerichtet wird, theils durch den Abfluß des Alpensees Fämund zum westlichen Meer incliniret, in Westmanland aber im Mälersee den niedrigsten Ort findet, und durch denselben von der Ostsee aufgenommen wird, zeigt besonders durch die hohen Quellen und vielen Fälle des Dahlflusses, daß der ganze Erzgebirgstrich in O. zwar nach und nach, aber doch sehr ansehnlich falle. Schon im östlichen Westmanlande, welches die Landshauptmannschaft **Westeros** einnimmt, verflächt sich das Gebirge, und noch mehr geschicht es gegen die Ostsee in Südermanland und Upland. Das aber auch hier unter den Ackerflächen die

allgemeine Felsenrinde, oder der ausgebreitete, unter die See fallende Fuß des Gebirges überall angetroffen werde, zeigen mehrere niedrige, aus den Gebirgarten des Mittel= oder Gang= theils des hohen Gebirges selbst bestehende Bergzüge dieser Provinzen, z. B. das Sahlasche= und Dannemorasche Erzgebirge rc. und besonders der Felsensaum, die Scheren und Insuln der Küsten mit und ohne aufgesezte Kalk= und andere Flötzstriche. **Herr v. Cronstedt** beschreibt, so weit es mit der Lage der Kirchspiele bestehen kan, das ansteigende Gebirge von seiner ostlichen Verflächung bis zu den westlichen Alpen, und der schwedisch= norwegischen Grenze.

Mineral=

Mineralgeschichte
eines Theils
von
Westmanland.

A. Der Siende Kreis.

1. Das Kirchspiel Irstad.

§. 1.

Die Lage dieses Kirchspiels ist meistens eben und flach, zwischen grossen Flächen sind jedoch niedrige Hügel mit Geschieben oder losen Steinbrocken bestreuet. Das **Erdreich** ist meistens ein graues mulmiges, fruchtbares Thonland. Die Waldung ist häufig in Äcker verwandelt, und daher sparsam. Es hat keine beträchtliche **Flüsse** und **Seen.**

§. 2. Die **herrschende Steinart**, die man nur in Geschieben und Steinhauffen erkennet, ist Granit aus Quarz, Glimmer und Feldspath gleichförmig gemengt. Mineralanzeigen sind ausser Kiesnesterchen, die man in Quarztrümmchen sparsam siehet, unbekannt.

2. Das Kirchspiel Balund.

§. 3. Die **Gegend** ist meistens eben. Die grösseste Unebenheit verursacht der **Balundsrücken** (ås), der von N. in S. vom Kirchspiel **Longheda** oben um Sahla, durch die Kirchspiele Fläkebo, Romfertuna, und Silberberg, zum Theil unter Wasser, theils von Flüssen des Mälers durchschnitten nach Südermanland streicht. Von Longheda kann man ihn in Norden bis in Dalland verfolgen, doch erscheinet er, wie die Landrücken gewöhnlich an mehrern Stellen, als ein erhobenes Heidefeld.

3. Das Kirchspiel Tillberga.

§. 4. Man weiß von demselben, daß es vordem **Kupfergruben** hatte, und daß auch auf neuere Anzeigen dieser Erze zwar gemuthet, aber nicht gebauet worden.

4. Das Kirchspiel Skultuna.

§. 5. Die Lage ist ziemlich eben, von beyden Seiten des Flusses **Swarto** aber erhebt es sich nach und nach zu Berghöhen. Der **Boden** besteht auf ofnen Flächen aus mulmigem, rothen Thon und in Wäldern aus kieseliger Erde. Die **Waldung** auf dem Gemeinlande mit Norbohärad, bestehet bloß aus Fichten, ist schön, wächst aber langsam.

§. 6. Die **Steinarten** sind um den Swarto östlich an vielen Orten **Graufels** mit herrschender Hornblende, in den Wäldern aber mit herrschendem Feldspath. In leztern legte der Rutengänger **Dossau** auf Traditionen von **Silber** ein Bergwerk an, meine Untersuchung aber überzeugt mich, daß dazu gar keine Veranlassung ist.

5. Das Kirchspiel Haroker.

§. 7. Die **Lage** ist flach und nur hie und da sind geringe Höhen von unzerstörten Felsenerhebungen. Die herrschende **Erdart** ist rother Leim. Die **Waldung** bestehet aus schwachen Tannen. Bey Ulfsko, Kielsta ꝛc. herrscht in der quarzigen Steinart Hornblende (Corneus spathosus Wall.).

B. Der

B. Der Tuhundrad Kreis. (Härad.)

1. Das Kirchspiel Lillhärad.

§. 8. Es hat offen Land und Waldung, und in lezterer Eisensteingeschiebe, aber so viel bekannt, dieses Erz nirgends als feste Masse.

2. Das Kirchspiel Barkerö.

§. 9. Es hat sanft aufsteigende Berg- und Steinrücken und kleine Höhen. Das Erdreich ist grauer, mulmiger, fruchtbarer Leim. Die Waldung ist sparsam.

§. 10. Die Felsart ist Granit mit herrschendem Feldspath. Bey Fullerögord sieht man einzelne grosse Steinblöcke aus rothem Feldspath, Quarz und hellgrauem Serpentin; eine sonst seltene Art.

§. 11. Eine Mineralanzeige ist doch bey Fullerö am Strande des Mälers. Ein aufgeworfener Schurf zeigte eine granitische Bergart von rothem, kleinwürflichen Feldspath mit Quarzflecken und wenig Glimmer. In derselben steht ein Gang in O. N. O. und W. S. W. Am Tage ist er 2 Zoll, in zwey und einem halben Fuß Tiefe 3 Zoll mächtig, mit der Inklination von wenig Graden in N. W. An beyden Seiten hat er dünne Spathblätter. Die Gangart ist auch granitisch mit bleicherem Feldspath und häufigem, nesterhaften Glimmer. Im Gange und in Drusenklüften findet man auch kleine gelbe, blaue, violette und grüne Spathkrystallen. Im

Gange ist auch weisser, großwürflicher Spath, mit eingesprengtem grünen **Kupfererz** und blasgelben **Kies**. Das häufigste Erz ist grobspeisiger **Bleyglanz**. So weit der Schurf den Gang entblößt, erkennet man die Ablösung im hangenden, auch bemerket man über dem Gange einen Kiesstrich gegen den See gerichtet.

§. 12. Ein und ein drittel Faden von diesem Gange in S. S. O. sieht man einen kleinen, dem Gange parallelen Trumm von weissem und smaragdgrünen, milden Spath; und zwey ein drittel Faden von diesem einen ähnlichen, etwa einen Zoll mächtig. Beyde hat der Regen eines Daumen breit ausgewaschen. Von hier ostlich füllt eine in O. und W. streichende schmale Kluft, grauer Felskiesel (Petrosilex) mit Quarzkrystallen und grünem Spath, sie endigte sich aber ehe sie nach ihrer Richtung die vorhin bemerkten Klüfte erreichte. Weiter landwärts deckt Erde den Felsen, daher ich nicht sagen kann, wie sich die Klüfte daselbst erweisen.

C. Der Obertiurbo Kreis.

1. Das Kirchspiel Sahla.

§. 13. Es ist mehr flach, als bergigt und wechselt mit grossen, niedrigen Wiesen und Morästen, auf und in welchen Steinhauffen und Hügel sind, und sanften felsigen Erhebungen, welche theils blos anstehen, theils eine Erddecke haben, theils auch Waldung tragen. Die **Steinhauffen** und Hügel

sind selten von der tiefern Bergart, die meistens unversehrt bemerkt wird. Das **Erdreich** ist mehrentheils röthlicher oder weislicher, mulmiger Letten. Der **Holzwuchs** ist im nordlichen Theil vorzüglich gedeihlich. Die Tannen sind die häufigsten Bäume.

§. 14. Die hier vorkommenden **Bergarten** sind:

a. Im Felde bey **Kila**, abwerts von der Sahlasilbergrube, ist ein **körniges Gestein** aus Felskiesel und Glimmer.

b. Näher gegen Trefortstorp fängt ein **körniges Gestein** aus Kalk- und Quarzkörnern gleichförmig gemischt an.

c. Im Felde der **Sahlagrube** ist kleinkörniger grün und weisser, oder schwarz und weisser **Kalkstein.**

d. Am südlichen Ende der Fluthwähr sieht man gemeinen **Granit** aus Feldspath, Quarz und Glimmer gleich gemischt, und eben so bey Armanbodagord feinfügigern Granit.

e. Am letztgenannten Ort fängt am Granit eine Gesteinart an, die nordlich durch das ganze Kirchspiel in O. und W. fortsetzt. Sie ist gangweise veränderlich, aber überall schiefernd und in stehenden Lagen. Bald bestehet sie aus feinschuppigem Kalk, bald aus Felskiesel mit Glimmer, oder es herrscht auch weisser Quarz. Quarz, der von feinem Korn ist, setzt häufig in kurzen Trummen quer durch die Lagen oder Schieferungen. Dieses Gestein ist im Bruch sehr eben, und zeigt keine Spuhren merklicher Zerstörungen durch Fluten oder andere Zufälle.

§. 15. Dieses Kirchspiel hat die berühmte Sahlasilbergrube, *) und folgende Berganzeigen:

a. Den

*) Anmerkung. Diese älteste und vornehmste Silbergrube des Schwedischen Reichs hat ihren eigenen Bergmeister, daher sie der Verfasser in seinen Beschreibungen übergieng. Diese Lücke kann ich aus den Abhandlungen der Königl. Schwed. Akad. der Nachricht des Hrn. Hofraths Schrebers (in Schrebers neuen Samml. von Kameralschr. 1. Th.) einigen Upsalischen Dissertationen rc. nur einigermassen ausfüllen.

Der Grubenberg liegt eine Viertelmeile von der Bergstadt Sahla oder Sahlberg. Er ist sanft, nicht hoch, ausgebreitet. Der nahe Lowisaberg kan mit ihm wegen der Gänge in Verbindung betrachtet werden.

Die Dammerde ist leimigt, und meistens nur einen halben Faden mächtig. Die Bergart ändert sich hier von Granit in Kalkstein, der einen grossen Theil des Berges und der Gänge selbst einnimmt. Das Dachgestein ist Kalk mit grünlichem Serpentin eingesprengt, und also vom Ansehen dem Marmor von Kolmorden in Ostgothland gleich. Ausser dem Kalkstein findet man auch den Serpentin gelb, bräunlich oder grün, mehr oder weniger durchscheinend, dem Sächsischen in allem ähnlich, für sich allein neben dem Granit und den Kalksteinlagen.

Die Gänge setzen mit wenig Graden Entfernung von der Lothlinie in die Teufe. Im Jahr 1760 brachten die tiefsten Arbeiten der Grube 200 Faden Seigerteufe ein. Dieser Teufe und der geringen Höhe des

Ber-

a. Den Lowisaberg oder Lugnedals Erzfeld. b. In Rotbo. c. In Delbo. d. In Hedwigsbergen.

 e. Jung-

Berges ohngeachtet leidet das Gebäude wenig durch Wasser. Unter den Tageschächten, die jetzt nur zur Erhaltung der Wechsel der Wetter nutzen, dienet der einzige, alte, sehr weit gebrochene Knechtschacht zum Fahr- Förder- und Kunstschacht zugleich. Die Wässer werden durch ein Feldgestänge aus niedrigen Pumpensätzen gehoben. —

Das Befahren geschieht mit Kübel und Seil. Das Gewinnen erfordert zum Theil Feuersetzen, wovon ein beständiger Rauch aus dem Schacht steigt. Nicht blos Erze, sondern auch Gangarten werden gefördert.

Die am Tage sorgfältig ausgeschiedenen, in Stuf- und Wascherze sortirten Erze werden in der nahen Silberhütte theils für sich geröstet und verschmolzen, theils verwaschen und zu Schlicht gezogen. Es sind meistens doch nur arme Glanzerze und Bleyocher. Gediegen Silber ist äusserst selten.

Ausser Stein- und Bergarten: Spath, Talk, Asbest, Serpentin ꝛc. brechen hier auch, aber sehr sparsam Zinnober, Zinngraupen, Zinkblende, Arsenikkies, und, welches eine grosse Merkwürdigkeit ist, auch Spiesglaskönig.

Diese Silbergrube ward um das Jahr 1400 für Rechnung der Lübecker von sächsischen Bergleuten angefangen, und von den Lübeckern bis 1506 besessen. Nachher gehörte sie bald der Krone, bald Pächtern, und seit 1741 nach der Eintheilung von 200 Kuxen einer Gewerkschaft. Die Ausbeute an Silber hat zu allen Zeiten sehr abgewechselt, woran theils Gru-

ben-

e. Jungfruberg und f. Högberg auf dem Gebiete von Oby.

a. Der Lowisenberg und dessen Erzfeld.

§. 16. Er hat zwey sich in O. und W. streckende flache, niedrige Bergrücken, mit sumpfigen, jedoch der Austrocknung fähigen Thälern umgeben.

§. 17. In der **Bergart** hat Felskiesel mit leichtem Glimmer gemischt die Oberhand; sie ist dadurch und durch viele parallele, in O. und W. gerichtete hornige Ablösungen sehr schiefrig. Der Berg enthält nach den Ablösungen der Bergart einige sich parallel streichende **Erzgänge**, von welchen im süd-

denbrüche, theils politische Conjunkturen Schuld waren. Das Gewerk giebt den Zehnten an Blicksilber, und überläßt der Münze für verglichenen Preis alles Silber. Nach Gran (Westmanlands Beskrifning) gab sie in funfzehnten Jahrhundert jährlich von 11979 bis 21697 Mark, im 16ten Jahrhundert war der Unterschied von 550, bis 35266 Mark, im 17ten Jahrhundert von 44 bis 8251 Mark, in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts von 523 bis 3420 Mark. Vom Jahr 1750 bis 1775 gab sie jährlich von 743, bis 1928 Mark. Nach einem Verzeichniß von 216 Jahren, zwischen 1400 und 1764, hat sie überhaupt 1131006 Mark fein und in den nicht verzeichneten anderthalb hundert Jahren wahrscheinlich verhältnißmäßig gegeben. Von ihrem Bley blieben nach Kanzler (Statistische Nachrichten von Schweden) von den Bleyarbeiten mit dem Silber von 1750 bis 1770 jährlich 4 bis 44 Schifpf. übrig.

im südlichen Bergrücken zwey auf **Kupfererze** und einer auf Eisenerz in der **Lowisagrube**, und ein anderer auf Eisenerz in der **Tofsadergrube** eingenommen sind.

Die Lowisagrube.

§. 18. Ihre **Seigerteufe** betrug 20 Faden. Sie war 6 Faden lang gebrochen. Ihre **Gänge** streichen, wie gesagt, in O. und W., doch weichen sie im westlichen Felde ein wenig in S. und fallen mit 10 bis 12 Gr. in N. Das **Sahlband** der hangenden Wand will sich noch nicht ordentlich zeigen, sondern löset blos die Klüfte, welche gegen N. der Trapablösung westlich fallen, gleichsam reihenweise. Vielleicht ist das rechte hangende mit der Arbeit noch nicht eingenommen, daher zu dessen Aufsuchung eine tonnlege Absenkung rathsam ist. Der Gang an der südlichen oder liegenden Wand löset sich nicht so reihenweise, behält aber ein gleiches Streichen und eine Mächtigkeit von 2 bis 3 Zoll.

§. 19. Die **Bergart** zwischen beyden Gängen fällt dickschiefrig, und besteht aus Felskiesel, Kalk, Asbest mit gebrochnen Fasern (Sodſlag. Asbeſtus aceroſus W.) mit grauem Eisenerz gemischt. Dieses Gestein, von der allgemeinen Berg- und auch von der Gangart verschieden, werde ich hier und in der Folge **Ganggestein** nennen. Die **Gangart** dagegen ist ein fettes, glimmriges, schwärzliches, asbestisches Horngestein (Corneus W.) mit Felskiesel, und bisweilen auch mit harten Spathschuppen gemischt.

§. 20.

§. 20. Das Erz ist ein graues, stahlderbes, glänzendes Kupfererz im hangenden mehr gesamlet, aber in der Teufe und auch im Felde von sehr veränderlicher Mächtigkeit; im liegenden mehr zerstreuet. In der hangenden Wand fallen zwey Trümmer von derbem Schwefel- und Arsenickkies, welche, wo sie an die Wand treten, eine gewisse Mächtigkeit von zwey Zoll haben, sich aber im Kreutzen mit dem Gange (§. 17.) und Ganggestein (§. 19.) durch Führung von Kupfererz vertrummen und veredeln. Der eine beobachtet kein gewisses Streichen, sondern wirft einen Haaken, der andere aber folgt dem westlichen Sahlbande. Eine auf gleiche Weise streichende, mächtige Kluft, welche man in der Sohle des Schachtes sieht, überkreutzet beyde Gänge. Sie besteht aus einer Mischung von dichten Kalkschiefer, Trap mit Schörlkörnern, Felskiesel und jaspisartigen Feldspathnieren, und ist mit hornartigen (Corneus) Ablösungen versehen. Man bemerkt nicht, daß den Gängen durch sie die geringste Stöhrung widerfahren, vielmehr scheinen sie sich durch dieses Abschneiden in der Teufe zu veredeln.

§. 21. In der ostlichsten Arbeit vor Ort, oder am Ende der Arbeit, war das Erz und wie es scheint durch den in das Ganggestein getrettenen Felskiesel ausgedrungen. In der Folge aber fand man, daß es in der milden Gangart (§. 19.) gegen die nordliche Wand der Kreuzung von der Trapablösung, (§. 20.) die nun das hangende macht, gesamlet bleibe. Man hat nun zu untersuchen, ob die Gänge in diesem Felde mehr nordlich geworfen worden, wes-

wegen

wegen man die Arbeiten jetzo nach dem Begriff richten muß, welche die Planzeichnung Fig. 1. veranlaßt. Eine flache Ablösung, welche einige Grade in N. O. fällt, ward in der Sohle des westlichsten Endes der Arbeit neuerlich angetroffen. Noch weiß man nicht, ob sie im Gange etwas ändere, wohl aber daß sie viel Wasser mit sich zieht. Wo sich einiger Raum findet, enthält sie Kalkgrus, wovon sich in kleinen Klüften Spathdrusen erzeugten, unter welchen auch, doch als etwas seltenes, Kupfererzdrusen angetroffen werden.

Der Ungewitterschurf.

§. 22. Er ist nur zwey Faden tief, hat aber einen Gang anderthalb bis zwey Fuß mächtig. Dieser streicht dem vorigen oder dem Lowisagange mit 40. Faden Abstand parallel.

§. 23. Die Gangart ist ein trocknes, graulisches, glimmeriges Horngestein (Corneus) mit Quarz und Bergkieseln gemischt, so sich nicht rein ablöst. Das grüne Kupfererz derselben ist nur fleckweise und sehr zerstreuet.

§. 24. Für das Lowisaerzfeld empfehle ich folgenden Plan künftigen Baues.

1. In der Lowisagrube schlage man das westliche Feld mit einer Strecke auf, so lang der Wetterwechsel bleibt; wenn der fehlt, so senke man einen Schacht ab.

2. Den jetzigen Schacht senke man weiter ab, und wenn man befindet, daß sich die Gänge des östlichen

lichen Feldes einigermassen eröfnen wollen, so treibe man einen Ort zu denselben.

3. Man treibe zu beyden Seiten der kreuzenden Kluft in dienlicher Teufe Querörter, in so weit man künftig findet, daß diese Kluft den Gang fortsetzt. *)

b. Das Rotboische Erzfeld.

§. 25. Es ist eine ziemlich flache Höhe, oben mit einem nakten trümmervollen Felsenhügel, ausser demselben meistens mit Erde bedeckt. Vom Lowisaberge ist sie $\frac{1}{8}$ Meile in S. O.

§. 26. Die **Bergart** besteht in dem (§. 19.) beschriebenen Felskiesel- und kalkartigen gemischten Gestein, welches Gang- oder Lagenweise steht. Wenn sich der grauliche, sehr trockne Glimmer gangweise zu einer Art Hornblende sammelt, Aehrensteintheilchen (Asbest. acerosus W.) dazu gemischt sind und Quarztrümmer darüber setzen, so findet man mehrentheils schönes **grünes Kupfererz**, und weissen, dichten **Kies** in derselben. Von solchen Gängen sind 2 durch die **Bergfuß**- und **Gustavsgrube** und einer durch den **Petersschurf** entblößt.

§. 27. Die **Bergfußgrube** ist zwey Faden tief auf dem nordlichsten Gange in Tievends Höhe, wo Bergkiesel weit in die Gangart steigt und das Erz

*) Ich weiß nicht, in wie weit man den Rath des Verfassers befolgt hat; die Lowisagrube aber ruhet seit einigen Jahren. In den letztern Jahren gab dieses Erzfeld jährlich von 7 bis 27 Schiffpf. Garkupfer.

Erz verdrängt oder zerstreuet, daher man den Bau nicht fortgesetzt hat.

Prinz Gustavs Grube.

§. 28. Ihr Gang streicht in O. und W. in dem Abstande von etwan 16 Faden dem in der Bergfußgrube parallel. Obgleich die Bergart umher alle Erleichterungen des Fortstreichens desselben giebt, so kann man doch jetzo bey der Teufe von 10 Faden noch nicht wissen, ob er ein ordentliches Verhalten habe. Nach aller Wahrscheinlichkeit steht hier ein mächtiger Gang von Hornblende mit Asbest gemischt, der in seinem ostlichen und westlichen Streichen große und lange Kalksteinnieren einschließt, und mit Klüften und Trümmern von trocknen Quarz und Trap übersetzt ist. Gegen die Ablösungen und fremden Bergarten hin zeigt sich **Kupfererz**, obgleich selten mit Beständigkeit und in lohnender Menge.

§. 29. Nachdem der Kalk in der Sohle des Schachtes überhand nahm, und beydes Gangart und Erz ausdrängte, trieb man den Querort **Glück auf** 6 Faden in der südlichen Wand in S. W. und traf eine neue Kalkkluft an. In diesem Ort hatte man eine abwechslende Erzausbeute, und da kein Anschein, durch die ins Feld fortgesetzte Arbeit viel zu gewinnen war, wandte man sich zur Teuffe und senkte den Ort nach seiner ganzen Länge ab, um zu sehen, wohin man die Arbeit treiben müßte. Die **Grundzeichnung** Fig. 2. zeigt die Stellung der Klüfte in diesem Ort. a. Kalkklüfte. b. Trümmer von der

Gang-

Gangart. c. Die Trapablösung. d. Die Gangart. e. Einen Quarztrumm.

c. Das Delboische Erzfeld.

§. 30. Es liegt 300 Faden in S. O. vom Rotboischen Erzfelde (§. 25.), im südlichen Abhange einer flachen Berghöhe, welche mit der Rotboischen in Verbindung steht.

§. 31. Die **Bergart** ist der dortigen (§. 26.) gleich, nur hier weniger schiefernd, und hat bey dem Uebermaaß der Hornblende häufig gleichsam grützähnliche Quarzkörner eingestreuet.

§. 32. Bisher ist in diesem Erzfelde nur ein Gang, der **Prinz Karls Gang** genennet wird, entdeckt und durch die 3 Faden tiefe, 6 Faden lange **Prinz Karls**, oder **Delbogrube** entblößt. Er streicht einigermassen in O. N. O. und W. S. W., also in anderer Richtung als der Berg, und fällt nordlich. Sein Streichen ist indessen, so wie auch des Kalkganges, höchst unordentlich. Bey der Bergart kann man dieses wegen ihrer Festigkeit nicht gehörig untersuchen. Ob nun solche Unordnung an der geringen Findigkeit schuld ist, oder ob sie nicht vielmehr von dem mit ins Spiel kommenden Kalkgeschicke verursacht werde, kann nur durch Vergleichung mehrerer Untersuchungen entschieden werden. Das ostliche Feld ist mit einem Orte geöfnet. Derselbe geht durch eine schleppende Ablösung, welche südlich davon ins hangende Sahlband fällt, und das Ganggestein etwas findiger, milder und dem hangenden paral-

parallel schiefriger macht. Die Gangart hat sich aber selten zum Erzhalt geöfnet, vielmehr fand man das Erz oft ganz ausgedrengt. Ueberhaupt trug die Erzförderung dieser Grube die Kosten nicht, daher man sie auflässig werden lassen muste.

§. 32. Die wahre **Gangart** ist trockner, körniger Quarz. Das **grüne Kupfererz** ist mit blasgelbem Kies eingesprengt, im Gange wenig gesamlet, meist sehr verbreitet, im Ganggestein blos und nur in kleinen Flecken eingesprengt.

d. Hedwigs Erzfeld.

§. 33. Es liegt eine Meile von der Kirchspielkirche, ziemlich nahe am **Hällarsee**, mit dem Delboischen fast in einem Strich. Das Grubenfeld ist ein niedriger, meist mit Erde bedeckter Bergrücken, der keine gewisse Direction beobachtet, an der Südseite einige Zerstöhrungen zeigt, und mit kleinen, morastigen Thälern umgeben ist.

§. 34. Die **Bergart** ist überhaupt ein gangweise verschieden gemischtes Horngestein. *α*. An der Südseite besteht es aus einer gleichförmigen Mischung von grauer feinschuppiger Hornblende, grünen Talk und wenig Quarz, ohne merkliche Schieferung. *β*. Höher am Berge ist statt des Talkgesteins Felskiesel (Petrosilex), der schiefert. *γ*. Fast mitten auf dem Bergrücken besteht es aus Hornschiefer (Corneus fissilis W.) mit körnigen Kalksteintheilchen; die Schieferung richtet sich nach parallelen Kalk- und Asbestartigen Ablösungen. *δ*. An der Nordseite des Berges ist es wieder mit Felskiesel ge-

mengt, hier aber mit quarzigen Quertrümmern durchsezt. Diese Mischung scheint die allgemeinste. Bis jezo sind hier **zween Gänge**, der erste zwischen der Bergart α und β, der andere diesem parallel mit 11 Faden Abstand, bekannt. Auf den ersten, den man **Hedwigsgang** nennet, ward die Hedwigsgrube gebauet, der andre aber durch die **Ulrikagrube** versucht.

§. 35. Die **Hedwigsgrube** ist eilf $\frac{1}{3}$ Faden tief. Sie hat einen ziemlich ordentlichen Gang, der mit dem Schiefer der Bergart in O. und W. mit 2 Gr. Abweichung in S. und N. streicht, und vom Tage bis auf 9 Faden Teufe 8 bis 9 Gr. in N. und tiefer widersinnig fällt. Bis zu der jezigen Teufe hat er zwey ziemlich deutliche Sahlbänder, hier aber beginnt sich das nordliche zu verliehren und der Gang anzuwachsen. Die Mächtigkeit, die gegen die Teufe abnimmt, ist 4 auch 3 Fuß.

§. 36. Die **Gangart** ist im westlichen Ende der Arbeit, wo der Gang am wenigsten verdrückt ist, zunächst an der Nordseite ein Gemische von grüner oder schwärzlicher Talkart, blättrigem Horngestein, wenig Felskiesel und Schwefelkies, in der Mitte des Ganges ist sie milder, auch mit fettem, grauen Quarz, und grauen und weissen Bergkiesel, der oft in schmalen Striemen rein erscheint, gemischt, gegen das Liegende wird sie von eingemischten Talk, Asbest und Spathwürfeln noch milder.

§. 37. Das **Erz** hält sich meistens in der Mitte und gegen das liegende Sahlband. Es ist **feinspeisiger Bleyglanz** derb oder in den Ablösungen angeflogen,

flogen, mit Schwefelkies flinkerweise, oft mit rother Blende (Zincum Pseudogalena rubens Wall.). An der Sohle der Grube steht der Glanz, obgleich nicht derb, doch in drey Strängen 3 bis 6 Zoll mächtig.

§. 38. An der Nordseite setzt eine **flache Kluft** mit 30 bis 40 Gr. Fall in S. bis auf 9 Faden Teufe an den Erzgang. Sie besteht aus dickschiefrigem, schwarzen, topfsteinartigen Horngestein, strichweise mit grauen Felskiesel vermischt, mit etwas Schwefelkies eingestreuet, auch mit weissen, blauen und violetten Spathtrümmerchen durchsetzt. Sie streicht dem Gange ziemlich ähnlich, wendet sich aber mehr mit Hacken ins westliche Feld; ihr Fallen ist widersinnig. Gewiß kömmt es hievon, daß ob diese Kluft gleich den Gang nicht überkreuzet, er doch ein verändertes Fallen erst seiger, dann widersinnig erhält, sein Sahlband verliert und ziemlich verdruckt wird. Diese Kluft ist mit einem Ort von 2 Faden noch nicht durchgebrochen, und also nach ihrer Mächtigkeit noch unbekannt. Es scheint auch, als wenn das Erz durch den einsteigenden Felskiesel (Petrosilex Wall.) sehr ausgedrängt werde.

§. 39. Von der Beständigkeit des Ganges kan man nicht eher urtheilen, als bis man durch die Tageklüfte, unter welchen der eben beschriebene (§. 38.) der vornehmste, gekommen ist. Es ist wahrscheinlich, daß diese Kluft wegen ihrer Gleichheit mit den Gangarten in ihrem Liegenden selbst einige Erzstreifen besitzen, und ein Ramlen oder wenigstens die Wiedergewinnung des Hedwigganges mit ordentlichen Ablö-

sungen, in seiner ganzen Mächtigkeit, auch in der Teufe fündiger gewähren werde, daher der Bau auf diese Aufdeckung vorzüglich gerichtet werden muß.

§. 40. Die **Ulrikagrube** ist nur 3 Faden tief. Sie hat zwo erzführende **Ablösungen** (Skiölen), die einander mit 3 bis 7 Fuß Abstand fast parallel streichen. Die nordliche Ablösung besteht aus schwarzem Hornschiefer, grauem Talk und langfaserigem Asbest mit eingeschlossenen Kalksteinen, und Bergkieselnieren; die südliche aus lichtgrauem, schiefrigen, feinschuppigen, mit Kalk eingesprengten Talkstein und ist ½ bis 1 Fuß mächtig. Zwischen beyden sind mehrere Talkablösungen, und die kalkige Bergart (§. 34.) zeiget sich parallel, daher man alle diese Ablösungen und Sahlbänder mit Grunde für einen Gang, der sich in Zweige theilt oder einen Bauch macht und die Bergart eingenommen hat, halten kan. Dergleichen ereignet sich ebenfalls im Felde der Sahlagrube (§. 15.), welche in einigen Umständen der Ulrikagruba gleicht. Diese Sammlung von Sahlbändern fället mit der allgemeinen Richtung und Stellung der Gänge und Schieferung der Bergart einige Grade in Norden.

§. 41. Das **Erz** ist **grobspeisiger Bleyglanz** und grünglänzendes **Kupfererz** mit **rother Blende** (Zincum Pseudogalena rubens W.), im nordlichsten Sahlbande nierenweise, im südlichsten und zwischen beyden, zerstreuet und gleichsam angeflogen.

§. 42. Da hier die Bergarten milde sind, so könnte man nach dieser Anleitung untersuchen, ob diese Ablösungen sich nicht in grössere Teufe veredeln?

und

und in wie weit ihre mehrere Näherung, oder ihnen zufallende Klüfte grössere Fündigkeit verursachen? und ob nicht mehr ähnliche Sammlungen Erzführender Sahlbänder in dieser Berghöhe seyn möchten?

e. Das Jungfern- oder Neue Grubenfeld.

§. 43. Es liegt nicht weit vom Hedwigsfelde (§. 33.) in W. und ist niedrig, auch bewaldet, welches die Untersuchung, ob nicht das eine eine Fortsetzung des andern ist, hindert, wie es der Augenschein wahrscheinlich macht.

§. 44. Hier ist nur ein **Erzgang**, und dieser am westlichen Gehänge der Höhe bekannt. In der alten zu Bruche gegangenen so genannten **Jungfern-** oder **Neuengrube** ward auf denselben gebauet, auch am östlichen Ende dieses Grubenfeldes im Jahre 1749. auf eben diesen Gang ein Schurf geworfen und nachher weiter gebauet. Der Gang streicht in O. und W. mit starken Fall an N. Seine Mächtigkeit ist noch unbekannt.

§. 45. Auf der 2 Faden breiten Sohle der neuen Grube siehet man, daß das **Ganggestein** aus schwarzer, feinglimmeriger Hornblende, mit Bergkiesel gemischt, und Kiesflinkern eingestreuet, besteht. Die **Gangart** ist eben dieses Gestein mit häufigem braunem, feinkörnigen Granatgestein. Das Erz in derselben ist feinspeisiger, **silberhaltiger Bleyglanz**, in einen ein bis 1½ Fuß mächtigen Strich gesammlet. Auf drey Faden Teufe wird eine ofne Tagekluft, die

auch etwas verschoben scheint, mit Thon, Sand und Geschiebe vom Erzgange gefüllet.

f. Der hohe Berg (Högberget.)

§. 46. Er liegt auf dem Gebiete von Oby, der Fluthwehre der Sahlahütte (§. 15. Anmerk.) nordlich, streicht in O. und West, ist ziemlich hoch und mit Erde bedeckt.

§. 47. Am nordlichen Abhange, am Fuß ist ein mächtiger **Eisengang** 4 Faden lang entblößt, der in N. O. und S. W. streicht, gegen N. wenig fällt, seiner Mächtigkeit nach weder eingenommen noch bekannt. Die **Gangart** besteht aus einer Mischung von graulichem Schörlgestein (Basaltes solid. W.) kieseliger Hornart (Flint blandad Hornråda) und Granatgestein (Granatus rudis W.)

§. 48. Quer über den Eisengang setzen **Trümmer** von röthlichem, großwürflichen **Spath** und weissem, klaren Quarz, welche, besonders wenn sie schmal sind, grobspeisigen **Bleyglanz** führen; gediegen Silber aber hat man nach Anleitung der Aehnlichkeit der Gruben in **Utö** und anderer, bisher nicht gefunden. Das **Eisenerz** ist feinglimmrig, dunkelgrau, in der Gangart in schmalen Streifen, in grösserer Teufe aber und gegen beyde Wände mehr gesammlet.

D. Der

D. Der Simtuna Kreis.

1. Das Kirchspiel Enoker.

§. 49. Die **Gegend** ist ziemlich eben, doch nicht ohne kleine, kurzaufsteigende, etwas zerstörte Berge, vorzüglich in den Wäldern. In den nordlichen Wäldern wachsen Tannen gedeihlich.

§. 50. Bey **Ekdalsby**, $\frac{1}{8}$ Meile westlich vom Dorfe, ist neuerlich in einem mit Erde bedekten Berge **Kupfererz** gefunden und die **Karlsgrube** darauf erbauet worden. Mit einem Gesenke von 3 Faden im Durchmesser hat man kein Sahlband gefunden, und kan sich also von einem Gange keinen Begrif machen. Man sieht überall die **Gangart** aus Hornblende mit Asbest aus zerbrochenen Fasern (Sädslag, Asb. acerosi. W.) gemischet, und in derselben **grün Kupfererz** und **leberfarbenen Kies** theils nierenweise, theils sehr gleichförmig eingesprengt.

E. Der Gebürgkreis (Bergslag) Skinskatteberg.

1. Das Kirchspiel Skinsskatteberg.

§. 51. Die **Gegend** ist von grössern und kleinern Bergen uneben; zwischen **Takby** und dem obern **Skiärsee** ist sie doch eben und meistens sumpfig; um die **Ritterhütte** aber recht bergig mit vielen nakten Felsenstellen. Am **Hedstrohm** und gegen die Kirchspiele **Ramsberg** und **Gunilbo** ist eine

grosse Heide, und zwar wie gewöhnlich mit Rücken. Die Waldung, welche zum Beweise weniger fruchtbaren Bodens meistens aus Fichten besteht, nimmt vielen Raum ein.

§. 52. Die hier herrschenden **Bergarten** sind, weil sie meistens eine Erddecke haben, nicht alle aufzufinden, doch hat man folgende bemerkt: **Granit mit rothem Feldspath** herrscht zwischen der Kirche des Kirchspiels und dem angrenzenden Kirchspiel **Gunilbo; Granit mit weissem Feldspath, Quarz** und häufigem **Katzensilber** ist am Wege von der Kirche nach der **Ritterhütte.** Um die Ritterhütte weisser **Quarz** blos mit feinem Glimmer oder eine **Gestellsteinart** (Saxum fornacum W.) Bey **Högforsby** sind in einem Berge drusige Quarzklüfte mit Bergkrystallen.

A. Das Erzfeld der Ritterhütte (Riddare hytta.)

§. 53. Es wird von den Seen **Lind**, dem obern und untern **Skiär** und **Biur** umgeben, hat mittelmäßige Berge und diese Eisen- und Kupfererze, auch auf beyde Erze von Alters her Gruben. Der Bergstrich reicht eine halbe Meile, und hat $\frac{1}{8}$ Meil Breite auch gute Thäler.

§. 54. Die Bergarten sind meist mit Erde und theils mit Geschieben bedekt, folglich müssen die Gänge durch Abräumung der Erde gesucht werden, und man kan nicht leicht sagen, welches die herrschende Bergart ist. Nach Vergleichung vieler Stellen scheint

sie

sie aus körnigem Quarz und Hornblende, nicht selten mit eingestreueten Granaten zu bestehen. Bisweilen zeigen sich diese Gesteinarten striemenweise, auch sind Kalkgänge in denselben gefunden worden.

§. 55. In der Bergart sind verschiedene, sich parallele in N. O. und S. W. streichende **Kupfer- und Eisenerzgänge**, die meistens unmittelbar und ohne Bergart zwischen sich zu haben, nebeneinander stehen. Die Gänge sind nicht ganz stehend, sondern fallen wogigt, 10 bis 15 Grad in N. und S. in die Teufe. In den neuern Gruben hat man bemerkt, daß alle Gänge vom Tage 10 bis 12 Faden südlich, tiefer aber nordlich, also widersinnig fallen, dann kehren sie wieder zu ihrer vorigen Direction und werden nach und nach seigerstehend. Die Tiefen dieser Veränderung lassen sich nicht sicher angeben. Man hat auch bemerkt, daß bey Veränderung des Fallens die Gänge verdrückt und ihre Erze mehr verdrängt werden, Mächtigkeit und Fündigkeit aber mit wiederhergestellter Richtung wieder erlangen; da dieses in grössern Teufen geschieht, so verhindern die Schwächen der Erzadern oft, ihnen weit genug nachzugehen.

§. 56. Die **Gangart** ist von der Materie der Bergart, aber milder, gleichsam fetter und sehr mit härterem oder weicherem Asbest in kurzen oder langen, kreuzenden oder parallelen Strahlen durchsezt. *

§. 57. Die **Eisenerze** sind von zweyfacher Verschiedenheit: a. derbes, schwarzes, körniges, im Bru-

* **Anmerkung.** Auch Zeolith ist in der Gangart. Bergmann in Nov. Act. Upf. Vol. III. p. 86.

che unordentlich, welches, in Rücksicht auf seinen Schwefelgehalt, **Quikstein** oder leichtflüßig genennet wird. Die äussern Kennzeichen dieses in so vielen Gruben vorkommenden Eisensteins sind: α. Es fällt in Gangarten aus schuppigem Bergkalk, Schörlblende (Corneus Spathosus W.) Granatgestein (Granatus rudis W.), Serpentin und Asbest nieren- oder trümmerweise, in unerforschter Mächtigkeit der Gänge. β. Das Eisenerz wird stark vom Magnet gezogen, und giebt schwarze Guhr. γ. Es verbessert sich nicht merklich in der Teufe, doch sieht man, daß der Kies, der am Tage ganz oder verwittert in demselben angetroffen wird, in der Teufe ausgeht. Der Quikstein besizt weit mehr Phlogiston als der **Dürrstein** (§. 58.), doch möchte dieses beym Schmelzen wohl weniger als die Gangarten den Unterschied machen. Bisher hat man noch nie **Glaskopf** im Quikstein gefunden. Quikstein selbst aber kömmt bisweilen im **Dürrstein** in schwarzgrauen Striemen, grobkörnig, dem Magnet sehr anzüglich vor.

§. 58. b. **Dürrstein** (Torsten) ist die andere allgemeine Verschiedenheit der schwedischen Eisenerze, vorzüglich in Rücksicht auf die Hütten. Es ist schwarzgraues, dikschieferndes, mit Hornstein und Quarztheilen gemischtes Eisenerz, welches der Magnet nicht zieht; und besteht meist aus eisenfarbigem Blutstein, welcher eine rothe Guhr giebt. Im Bruche ist es mehrentheils kleinschuppig[1], in Quarztrümmern aber spiegelnd, grobwürflich oder kiesförmig angeschossen; im Feuer schwerflüßig. Es hält sich gewöhnlich in schmalen Striemen, die ins Feld streichen und zusam-

men-

mengenommen Gänge machen. Diese sind mit Klüften von Quarz, mit Granatgestein (Granatus solidus W.), oder auch fettem, theils klüftigen Quarz, dessen leere Klüftchen selten Krystalle, bisweilen Maltha enthalten, durchsetzet. Die mineralogische Verschiedenheit des Quik- und Dürrsteins ist in Beschreibung der Gruben, sonderlich ihrer Wände zu bemerken nöthig.

§. 59. Die **Kupfererze** haben meist ordentliche Sahlbänder und Ablösungen, wobey doch befunden wird, daß sie angewachsen sind: a. wenn die Gangart sehr quarzig ist, und b. wenn Quikstein (§. 57.) dazu kömmt oder in den Wänden steht. Meistens tritt etwas Kupfererz gegen und in die Wände des Eisenerzes, und nimmt dessen Raum ein.

§. 60. Aus dem vorhergehenden (§. 58. und 59.) wird wahrscheinlich, daß das auf diese Weise vorkommende Kupfererz als aus dem Quikstein gegen die Ablösungen desselben mit dem Dürrstein niedergeschlagen, anzusehen sey. Bey der Regelmäßigkeit der Klüfte halten sich die Kupfererze meistens in ihren besondern Gängen, aber diese Regelmäßigkeit ist beym Quikstein nicht.

§. 61. Ehe ich die jezt bekannten Kupfererzgänge und ihr Verhalten beschreibe, muß ich der Ordnung wegen die Grubenfelder des Erzfeldes der Ritterhütte nach ihrer Lage anführen. Es sind vom südwestlichen Felde an

1. Das

1. Das Blokulsfeld, auch Krankbergsfeld.

§. 62. Es ist ein ziemlich hoher Berg am nördlichen Ende des Lindsees. Der Berg hat mehrere Gänge, die man aber, weil die darauf gebaueten Gruben öde liegen und sehr verbrochen sind, nicht genau unterscheidet. Zwo Gruben oben auf dem Berge hatten einen und denselben Kupfererzgang; wie viel aber von den übrigen auf Kupfer gebauet wurden, kan man nicht wissen. Die **Bergart** ist fleischfarbner Felskiesel (Petrosilex W.) und die **Gangart** eisenschüßiger Kalkstein.

2. Das Alte oder Urbansons Grubenfeld.

§. 63. Es liegt am Fuß des **Lindberges**, einer Fortsetzung des Blokullen, gröstentheils in einem sumpfigen Thal. Man bauet hier jetzo nicht; aus der weitläuftigen Lage zu Bruche gegangenen alten Gruben aber erkennet man, daß hier wenigstens auf drey oder wohl auch auf mehrere Kupfererzgänge gebauet worden. Hier waren die in den Nachrichten vorkommenden **Pahls Kantals** = und **Heidengruben**.

3. Das Myrbackegrubenfeld.

§. 64. Der **Morastberg** (Myrbacke) ist am N. W. Ufer des **Skiärsees**, nur niedrig, flach, ziemlich eben, mit Erde bedekt. Er hat im ganzen Erzgebürge der Ritterhütte die meisten Kupfer = und Eisengruben beyeinander.

§. 65. Die Erzgänge sind vermuthlich die im Urbansonsfelde, die ohngefähr in N. W. streichen, wenn sie anders ohne Veränderung ihres Strichs so weit ins Feld setzen. Die Anzahl der Gänge kan man wegen mangelnder Abräumung der Deckerde mehrerer zu Bruche gegangener Gruben und fehlender Durchschläge in den neuen Gruben, nicht sicher angeben. Folgende Kupfererzführende nimmt man willkürlich an.

a. Der **Gute Gang** (Gotgången), auf welchen die jetzo ersoffene **Myrbacks**-oder **Gute Grube** gebauet ward. Wahrscheinlich haben die jetzo im Umtrieb seyenden Gruben diesen Gang inne.

b. Der **Jakobsgang** in der großen und kleinen **Jakobs**, und in der **Hanggrube**.

c. Der **ostliche Gang** in der großen und kleinen ostlichen **Myrtäkt**, und in der kleinen **Myrbäksgrube**.

§. 66. a. Die **Grosse Jakobsgrube** bringt 30 Faden Teufe und 35 Faden Feld ein. Der **Jakobsgang**, den sie inne hat, zeigt ein solches Verhalten, als vorhin (§. 59.) von den Gängen überhaupt angeführet worden. Jetzo steht er im ostlichen Ende der Arbeit einen, im westlichen anderthalb Faden mächtig an, und hat ziemlich ordentliche Ablösungen, von seinen aus **Dürrstein** (§. 58.) bestehenden Wänden. In der **Gangart**, in welcher auch **Quikstein** (§. 57.) ist, siehet man blaßgrünes **Kupfererz** und bleichen **Kies** eingesprengt. In der Sohle der Grube sind mitten im Gange Trümmer von troknem Quarz, die ein wenig **Wismutherz** führen, aber keine merkliche Veredlung verursachen.

§. 67. b. Die **Hohe Grube** (Höggrufvan) ist 7 Faden tief und 9 Faden lang. Nach dem Streichen des **Jakobsganges** zu urtheilen, ist sie auf denselben am ansteigenden Berge gebrochen. Der Gang war am Tage 1 Fuß, in angezeigter Teufe aber ist er $3\frac{1}{2}$ Fuß mächtig, hat ziemlich ordentliche Sahlbänder und giebt **mattgrünes Kupfererz** von gutem Gehalt reichlich.

§. 68. An der nordlichen Wand des Ganges streicht eine mit Glimmer gemischte **Quarzkluft** von verschiedener Mächtigkeit zwischen dem Kupfer- und Eisenerze. Lezteres macht hier das **Ganggestein**. Die nordliche oder liegende Wand besteht aus **Quikstein** (§. 57.), zwischen welchem und den eben genannten Ganggestein sich eine Felsart (Hälleart) als ein Keil eindrängt. Die unordentlichen Klüfte des Hangenden oder der liegenden Wand, welche auch Quikstein ist, setzen meist schräge südostlich vom Gange. Unmittelbar am Gange ist dieser Wand etwas Kupfererz eingesprengt.

§. 69. Ehe man in grössere Teufe gelangt, wo Klüfte und Wände mehrentheils ordentlicher und weniger gestört, als am Tage angetroffen werden, kan man das Verhalten beyder nicht gewiß angeben. Die **Gangart**, die, wie man sieht, aus blossem glimmerartigen Hornschiefer besteht, führt ausser **Kupfer-** auch **Eisenerz** und eingesprengten **Kies**.

c. Die

c. Die grosse ostliche Grube (Stora Ostra Grufva.)

§. 70. Diese Grube bringt 37½ Faden Seigerteufe ein. Sie hat den so genannten **ostlichen Gang** (§. 55. c.). Die Länge des Baues auf denselben beträgt 41. Faden. Der Gang zeigt hier an seinen ausgebaueten Wänden das (§. 55.) angegebene Verhalten der hiesigen Gänge. Bis auf 30 Faden Teufe hat er auch regelmäßige Ablösungen, in dieser Teufe aber kam ein ein-bis anderthalb Fuß mächtiger Kiesgang mit etwann 20 Graden Fall von der nordlichen Wand und fiel dem Hauptgange zu, worauf er, so wie die Kupferkiesstrecke an der nordlichen Wand, angewachsen erscheint. Ob sich nun diese Kiesstrecke in mehrerer Teufe wieder vom Hauptgange trennen werde, oder ob man sich vorstellen müsse, daß der Gang einen Bauch schlage und den Keil der Bergart, der am Tage zwischen Gang und Kiesstrecke steht, aufgenommen habe, kan nur durch weitere Untersuchungen ausgemacht werden. Das leztere ist wahrscheinlicher, da die Kiesstrecke nun in der Teufe dem Gange angewachsen ist.

§. 71. Mitten in der Sohle der Grube steht jezt das Kupfererz mit Kies und Eisenerz, und neben demselben streichende Klüftchen von weissem körnigen Quarz und grobem, kurzfaserigen Asbest, die an der Nordseite in den hier einen Faden mächtigen Gang spielen, sehr zerstreuet. In der ostlichsten Arbeit in der Sohle sieht man die Kiesstrecke gegen der nordlichen Wand einen Fuß, und den Hauptgang 2½ bis 3 Fuß mächtig. Lezterer führt Kupfererz mit Kies und Eisenerz.

Auch

Auch in 20 Faden Teufe hat man mit einem 2 Faden langen Querort neulich die Kiesstrecke aufgesucht und sie 8 Fuß mächtig mit mehr Kupfererz als Kies befunden; ersteres ist in kleinen Trümmern von schwarzer Hornblende, bisweilen mit violettem Flußspath gemischt. Man sucht nun das ostliche Feld aufzuschlagen, um zu finden wie weit dieser Gang mit dem Jakobsgange (§. 65.) Gemeinschaft habe oder sich von demselben entferne. Durch Absenken wird man sehen, ob die Kiesstrecke mit dem ostlichen Gange (§. 65.) rammle oder in der nordlichen Wand der **Grossen Grube** zurücke bleibe. In der westlichsten Arbeit sollte man, nach den Messungen, die Querablösung, die den Gang in der oben belegenen kleinen **ostlichen Grube** abschnitt, inne haben; man vermißt sie aber noch, und sie möchte wohl etwas tiefer angetroffen werden. Man sieht hier jetzo keine Kiesstrecke, sondern nur Eisenerz mit eingesprengtem Kies und Kupfererz, auch Nieren von weissem Flußspath, worüber ein unordentliches Quarztrumm sitzt.

§. 72. Die südliche Wand des Ganges besteht aus **Dürrstein** (§. 58.) und **Hornblende**. Neben ihr ist ein ihm paralleler, weißlicher **erzhaltiger Kalksteingang** beobachtet worden, den man durch einen Querort weiter aufsuchen wird.

d. Die kleine ostliche Grube.

§. 73. Sie ist auf dem ostlichen Gange (§. 65.) der vorigen befindlich, und bringt 19½ Faden Teufe ein. Sie gab anfänglich **Kufererze**, in der Teufe eingetretener

ner Dürrstein (§. 58.) aber hat das Kupfererz verdrängt.

§. 74. Man suchte deswegen die Kiesstrecke der nordlichen Wand (§. 70.) durch einen Querort und fand sie in dem Abstande eines Fadens, worauf man ihr in die Teufe folgte, und ins Feld und unter die grosse ostliche Grube (§. 70. c.) kam.

§. 75. Nun sieht man die Kiesstrecke in der Sohle des Bremmerschachtes 1½ Fuß mächtig, mit Kupfererz eingesprengt, im westlichen Feldort; vor Ort oder am Ende der Arbeit aber findet man weder diese noch eine andere Erzführende Gangart, sondern nur taube Bergarten.

§. 76. Da man sich aus dem vorhergehenden den Begriff von regelmäßiger Beschaffenheit dieses Erzfeldes machen müssen, so kömmt einem dieses fremd vor. Wenn man aber in eben diesem westlichen Feldort eine 3 Zoll bis 1 Fuß mächtige Ablösung mit dunkelrothem Letten und Eisenocher, in welchem sich Kupfertheilchen präcipitirt haben, bemerkt, so wird wahrscheinlich, daß diese Ablösung quer über das Feld setzen, die Klüfte an den Seiten stöhren und den Gang wirklich versetzen könne.

§. 77. Man trieb vom Tage in 12 Faden Teufe den so genannten **Trozort**, 10 Faden in S. und so, daß die Querablösung immer mitten vor Ort stand, und fand nicht nur die Klüfte gestört, sondern auch nach 10 Faden den ostlichen Gang und die Kiesstrecke wieder, als so weit sie versezt waren; wo anders die Gleichheit der Gangarten, die Mächtigkeit und Entfernung beyder beweisen können, daß die verlohrnen

und wiederangetroffenen eben derselbe Gang und Strecke sind. Man sucht jezo die beyden ostlichen Gruben mit der **Myrtaksgrube** durch Querörter und Durchschläge zu vereinigen, um ihnen gemeinschaftliche Erzaufförderungen und Gewältigung ihrer Grubenwasser zu verschaffen. Das Verhalten der Guten (God)-und anderen Gruben, hätte, ehe man sie aufgab, auf ähnliche Weise untersucht werden sollen, um so mehr, da nach alten Nachrichten im Felde keine weitere Erzgänge blieben, aber eine mit Thon erfüllte Kluft und präcipitirtes Kupfer im Thon angetroffen ward.

e. Die Myrtaksgrube.

§. 78. Sie bringt 12 Faden Seigerteufe ein, und hat ihren eigenen, wie sie benamten Gang, der unter den bekannten dieses Erzfeldes der südlichste ist. Bis zur angezeigten Teufe fällt er südlich, in der Sohle der Grube aber wendet er sich widersinnig. An der südlichen Wand zeigt sich ein etwas regelmäßiges Sahlband, doch kan man die wahre Mächtigkeit des Ganges und die Beschaffenheit seiner Wände nicht genau bestimmen, weil in den leztern Kupfererz eingesprengt ist.

§. 79. Die **Gangart** ist ein trokner, feinkörniger Quarz mit eingestreueten Glimmertheilchen. Gegen die südliche Wand steht eine Hornkluft in derselben, die stellenweise geöfnet, und dann bis zur Unsichtlichkeit verdruckt erscheint. Beyde enthalten Kupfererz und leztere zugleich Eisen. In dem westlichen Felde

nimmt

nimmt der Quarz den Gang ein, hat aber die Erze mehr verbreitet als im ostlichen Felde.

§. 80. In der quarzigen Gangart findet man an beyden Wänden angewachsene sehr schmale, theils doch bis 7 Zoll mächtige Striemen eines derben, sehr eisenschüßigen **Kobalterzes**. Es kömmt auch, doch sehr sparsam, **Arsenikkies** mit **Kobalt** vor, der eine schöne blaue **Schmalte** giebt.

4. Das Korphütten-Erzfeld.

§. 81. Es liegt dem Myrtaktserzfelde (§. 64. rc.) ostlich, zwischen dem niedern Skiär- und Biursee.

§. 82. Hier sind mehrere alte Gruben, theils längst ersoffen, theils schon gar mit Waldung überwachsen, daher man die Zahl der Erzgänge und deren Verhalten nicht angeben kan. Aus der Lage und Form der Grube erkennet man jedoch, daß die Gänge mit den übrigen dieses Erzgebürges ein gleiches Streichen, nehmlich in N. O. und S. W. halten, und nicht die im Myrbäks Erzfelde sind, wo anders nicht eine sehr grosse Verrückung der Klüfte vorgegangen ist. Bey der **Hiesingsgrube** siehet man am Tage viele Brocken Kies, den ihr Gang also häufig gegeben haben muß.

5. Das Bastnäs Erzfeld.

§. 83. Es ist hier das nordlichste, und begreift den ziemlichen hohen **Bastnäsberg**, auch einen Theil des Thals in welchem ein Bach zum **Biursee** läuft.

§. 84. In diesem Erzfelde sind, ausser verschiedenen Eisenerzgängen, folgende Kupfererzgänge bekannt:

a. Der Joachimsgang, ist im Thal und ward durch eine alte sehr ergiebige Grube bearbeitet, muste aber wegen Wassersucht aufgegeben werden.

b. Der Göransgang, liegt dem vorigen in N. W. gegen die Höhe des Berges. Auf denselben ist die Neue- oder Göransgrube.

c. Der Biörkegrubengang, hat die Birkengrube, die aber verlassen ist.

d. Der Limgrubengang, dem Joachimsgange an der S. Seite, demselben parallel.

Die Neue- oder Göransgrube.

§. 85. Sie ist 10 Faden tief und das innere Gebäude 16 Faden lang.

§. 86. Der Göransgang, worauf diese Grube bauet, fällt vom Tage bis auf 3½ Faden Tiefe 10 bis 15 Grade in S., wendet sich dann, wird stehend und in der Sohle widersinnig. Sein Streichen ist, wie in diesem Erzgebürge gewöhnlich, in N. O. und S. W. Seine hangende Wand ist Dürrstein (§. 58.) mit unordentlichen Ablösungen, die liegende oder nordliche Wand aber hat man vermuthlich nicht inne, weil man gegen dieselbe kein anderes Gestein, als nur die Gangart bemerket. Man kan also auch dessen Mächtigkeit nicht angeben. Der bereits gefundene beträgt 3 Faden. Das Erz sammlet sich gegen das hangende südliche Sahlband, gegen das nordliche

liche oder liegende aber ist es in schwer zu gewinnender Gangart zerstreuet, weswegen man sich um diese Wand nicht bewirbt. Man wird einen Querort zur liegenden Wand und durch dieselbe treiben, und merkt schon, daß der Gang 5 Faden mächtig seyn möchte, denn in diesem Abstande von der hangenden Wand ist ein Eisengang, und wahrscheinlich jenseits desselben wieder ein Kupfergang.

§. 87. Die **Bergarten** sind hier a. dichter, röthlicher, sehr schwerer Eisenstein. b. Felskiesel mit Asbest und c. Topfstein. Gegen die südliche Wand enthält eine Kluft Straußasbest (Fols. Afbest. fascicülat. Wall.) mit Quarz und Hornblende. Sie ist ohngefehr ½ Fuß mächtig, fällt schiefrig und führet Kupfer und Eisen. Ich glaube sie zur Unterscheidung mit der Berg- und Gangart **Ganggestein** nennen zu müssen.

§. 88. Die **Gangart**, in der ein **leibfarbner Eisenstein** gemein war, hat sich in der Teufe in ein Gemische von Quarz und Hornblende verändert, und der Eisenstein ist jetzo selten.

§. 89. Das **Kupfererz** war im Bruche glänzend, lasurfarbig angelaufen und von gutem Gehalt; in 11 Faden Teufe ist es von der Gangart verdrängt und vermuthlich der ganze Gang, weil er hier sein Fallen ändert (§. 87.), verdruckt; eine in diesem Reviere gewöhnliche Ereigniß. Im westlichen Orte ist das Erz gleichfalls, so wie an der Sohle des Schachtes, sehr verbreitet und ausgedrengt; im östlichen Ort dagegen ist es auf 11 Faden Teufe so wohl ins Feld, als gegen die nordliche Wand, in der weichen asbesti-

 schen

schen Gangart gleichförmig vertheilt und gemischt. Ueberhaupt hat die Fündigkeit sehr abgenommen, und kaum will das Gebäude die Kosten, die sich wegen grösserer Teufe und zudringenden Wassers vermehren, tragen. Man hat zur Erleichterung auf einen Stollen gedacht, da er aber nach der Abwägung, mit Inbegriff der Tageröſche 58 Faden Länge erfordert, und doch nur 10 Faden Teufe einbringt, so hat man vorher das westliche Feld mit einem Querort von der Seite einer ersoffenen Eisengrube versuchen wollen.

§. 90. Diese Grube enthält verschiedene **merkwürdige Mineralien.** Eine überaus schwere Bergart, die im Schachte stellenweise herrschend und die Matriz verschiedener anderer Mineralien ist. Es ist eine sehr schwerflüßige Eisensteinart, die 30 von 100 Eisen giebt, eine besondere, schwer zu verschlackende Erde besitzt, und in welcher Kupfer- und Wismutherz eingesprengt sind. (Man sehe des Verf. Untersuchung dreyer Eisensteinarten, im 12ten Bande der Abhandl. der Königl. Schwed. Akad.)

Schwarzen Wolfram von rhomboidalischem Gefüge, der 12 bis 20 von 100 Eisen hält.

Silberfarbenes, glänzendes, mattes, eisenschüßiges **Kobalterz**, welches nach **Brands** Untersuchung (im zweyten Bande den Schrift. der Schwed. Akad.) zwar mehr Eisen als Kobalt hat, aber Glas aus Kiesel und Laugensalz zu guter Schmalte macht.

Großblättriges, schattenwerfendes **Wismutherz** oder **Glanz**; im Bruche querüber erscheint es strahligt, und kan leicht für Spiesglaserz gehalten werden.

Mis-

Mißpickel, oder glänzenden achtseitigen Arseni-kalkies.

Achtseitigen Schwefelkies.

Wasserbley (Molybdaena) dem in Bispberg ähnlich.

Auch fand Herr Quist in den kleinen Klüften einer Stuffe dieser Grube, die am Kobalt-Kupfer- und Wismutherz von den Stuffen anderer Gruben leicht zu unterscheiden sind, gediegenes, gewachsenes und auch angeflogenes Gold. Das Gold lag zwischen den Würfeln einer dunkelgrünen Hornblende, und betrug im Centner $\frac{1}{10}$ Loth.

§. 91. Gleich am Anfange des ostlichen Feldorts streicht eine Kluft, 1 Fuß mächtig, in O. und W. und tritt in den Gang selbst. Sie besteht aus Strausasbest (Fols. Asbest. fascic. W.) und grobglimmerigem Horngestein (Corneus W.). Es ist merkwürdig, daß man diese asbestige Gangart ganz rein antrift. Mitten gegen diese Kluft ist in der hangenden Wand eine ähnliche, die bis ins Sahlband, aber nicht durch dasselbe reicht: hätten nicht beyde ein so verschiedenes Streichen, so würde man eine, für von der andern abgeschnitten halten. *

* Die sämtlichen Gruben des Revieres der Ritterhütte gaben doch vom Jahr 1751 bis 1770 von 135 bis 219 Schifpfund Garkupfer. Kanzlers Statist. Nachr. von Schweden.

Entwurf künftiger Grubenarbeiten im Gebürgdistrict der Ritterhütte.

§. 92. Man siehet aus dem Vorhergehenden, daß in dem Erzgebürge der Ritterhütte mehrere Kupfer- und Eisengänge gleichseitig und sich parallel streichen; aber eben so gewiß erkennet man, daß die Zahl der noch unbekannten, in einem so grossen District eben so groß oder grösser seyn könne, und deren Kenntniß dem Bergbau nüzlich seyn müsse. Nun sind die Felsenhöhen meistens mit Erde bedeckt, und zu Stollen haben sie keine bequeme Lage, also wird man den Zweck durch Abräumungen der Erde (Rymningar) und Schürfe auf entblößten Felsenstellen am Tage und Querörter in der Teufe, am sichersten erreichen.

§. 93. Die **Abräumungen** muß man in Form von Gräben, quer über das Streichen der Gänge und über die Höhen, so wie es die Umstände verstatten, vornehmen und fortsetzen. Mit denselben allein aber erreicht man den Zweck nicht überall, da viele Gänge, weil sie verdruckt oder auf den Höhen und Rücken der Erzberge durch Dachgestein als eine Kappe verborgen, am Tage nicht sichtlich sind; in Thälern aber, wo sie zwar mehr offen zu erscheinen pflegen, das Wasser hindern kan.

§. 94. **Querörter** besitzen vor den Abräumungen den sichern Vorzug, daß man durch sie die Gänge gewisser findet, den Wechsel der Wetter befördert, und durch erlangte Gemeinschaft verschiedener Grubengebäude die Förderung der Erze und Gewältigung der Wässer zusammenziehen und dadurch die Baukosten ver-

vermindern kan. Kein Gegengrund ist stark genug, die Gewerken von diesem Unternehmen abzuhalten; es verschaft sichere und genaue, gegenwärtig und künftig anwendbare Kenntnisse der wahren Beschaffenheit und des Verhaltens der Gebürge. Arme Zechen werden zu dieser Arbeit etwas der Ausbeute verhältnißmäßiges anwenden. Die Querörter sind freylich in der grössesten Teufe am vortheilhaftesten, da aber die Gewinnung und Förderung harter und tauber Bergarten aus grossen Teufen, die Werke sehr mit Kosten belästigen würde, so rathe ich, daß man in den ärmern Gruben diese Arbeit anfänglich in geringern Teufen vornehme, sie aber wegen ihres augenscheinlichen Nutzens bald anfange.

§. 95. Im westlichen Felde der **kleinen ostlichen Grube** (§. 73. rc.) suche man durch Querörter den vermuthlich durch das Sahlband abgeschnittenen Gang auf, damit man wisse, wie weit und wohin der Gang versezt sey und fortgehe.

§. 96. Im **Bastnäsfelde** könnte in der **Göransgrube** (§. 86. rc.) in ihrem ostlichen Feldort, in der jetzigen Teufe von 11 Faden ein Querort in N. oder unter den Berg, und bey künftiger mehrerer Teufe ein anderer in S. getrieben werden. Enthielten Nachrichten, daß die alten ersoffenen und zu Bruche gegangenen Gruben reicher als die beyden jezt gangbaren gewesen, so müste man in deren Feld zu kommen suchen; sie waren aber nur wie die heutigen. Zwischen zu weit getriebenen und zu eingeschränkten Versuchsarbeiten, so wie beym Verbinden und Zusammenziehen

mehrerer Gruben der Mittelweg der beste ist. Das leztere wiederräth die Fündigkeit.

B. Der Kiärrboberg.

§. 97. Er liegt am Wege von der Kirche des Kirchspiels nach Baggabruk, ist nur von geringer Höhe und mit niedrigem Felde und Morästen umgeben.

§. 98. Auf dem Hügel **Hästekullen** ist das **Gestein** nakt, und besteht aus grau-grünlichen, schuppigen, mit Quarz eingesprengten Topfsteinlagen, durch welche ein Gang von grober, schwarzer Hornblende mit Quarz gemischt, von abwechselnder Mächtigkeit, in O. N. O. und W. S. W. sezt. Im südlichen Gehänge ist der Topfstein ohne Quarz, aber mit grobstrahligem Asbest gemischet und blasser Schwefelkies häufig, Kupfererz aber sparsam eingesprengt. Vor vielen Jahren veranlaßte dieses, sonderlich der häufige Vitriolkies, hier zu bauen; man hörte aber bald auf und erbrach neue Gruben eben so vergeblich.

§. 99. Das nordliche, mit Erde bedeckte Gehänge hat eine verlassene Grube, scheinbar auf einen ordentlichen Gang, der von der grössesten Höhe in O. N. O. und W. S. W. streicht. Sein Verhalten und sein Erz sind unbekannt. Es sind hier viele Anzeigen von parallelen Erzgängen, die erzführenden Bergarten aber sind zu mächtig und zu fest, daher sich das Erz ohne dazukommende milde Gangarten nicht sammlen kan.

F. Der Gebürgkreis (Bergslag) Norberg.

1. Das Kirchspiel Norberg.

§. 100. Die **Lage** ist von Höhen und vielen Rücken sehr uneben; das **Gebürg** scheint im Strich von S. und O. zu liegen. Der **Boden** ist an mehr Orten, fruchtbarer mulmiger Leim, auch die **Waldung** wächst gedeihlich, doch rauben die kahlen Felsen und Sandschollen der Heiden den Gewächsen vielen Raum.

§. 101. Die vielen nakten Felsenstellen zeigen so verschiedene **Bergarten**, daß man kaum sagen kan, welches die herrschende ist. Der **rothe Kalkspath** ist zwar bey Andersbenning, Ingolfsbenning und Risberg sehr häufig, er nimmt aber nicht die ganzen Berge, sondern nur Stellen derselben, mächtigen und schmalen Strecken ähnlich ein. Die Klüfte dieses Kalkspathes enthalten oft blauen krystallinischen Flußspath. Ansehnliche Berge bestehen aus Gestein von Quarz, Hornschiefer und Kalk gemischt. Es hält sich gangweise, macht meistens die niedrigen Berge und besizt innere Erzgänge, welches in dieser Berghauptmannschaft (Bergmästeraredöme) allgemein ist.

§. 102. **Mineralanzeigen** sind hier, sonderlich der Kirche gegen N. und W. so häufig, daß deren Untersuchung viele Jahre erfordert. Der Bergbau in diesem Erzgebürge ist auch uralt, und schon vom **Könige Magnus Smek** 1354 privilegiret, auch das **Norbergsche Eisen** das berühmteste im Reich.

Kaum

Kaum findet man einen niedrigen, mit Erde bedeckten Berg ohne Gruben und Abräumungen wegen Eisenerzes. Viele glauben daher, daß hier Eisenerz die allgemeine Bergart seyn und man es finden werde, wo man nur die Erde wegräumen wolle. Die Eisenerze halten sich aber in ziemlich ordentlichen Gängen, meistens in N. O. oder N. N. O. streichend, und zwischen diesen Gängen liegen Felsenarten. Eine seltene Erscheinung in der Natur ist die wellenförmige Schieferung des Eisenerzes bey Håstebåk.

§. 103. Eine besondere Bergart, welche die Mineralogen **groben Schiefer**, die Norbergschen Bergleute **Fols**, andere Bergleute **Trap**, noch andere Tegelskiöl nennen, findet man hier fast in allen Erzbergen. Sie sammlet sich in stehenden Lagen oder Ablösungen, wirft sich Hakenförmig über die Gänge, versezt mehrentheils ihr rechtes Streichen, und verursacht also grosse Unordnungen.

§. 104. In neuern Zeiten hat man hier auch **Silber- und Kupfererzgänge** entdeckt; die leztern tragen die Baukosten, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß dieses Erzgebürge künftig wegen seiner Kupfererze so berühmt werden möchte, als es wegen seiner häufigen und guten Eisenerze långst ist. Man theilet dieses Erzgebürge in folgende Erzreviere:

A. Der Risberg.

§. 105. Der **Risberg** ist von der Norbergschen Kirche ¼ Meil in N. O., ziemlich flach, doch steigt er stellenweise zu måßiger Höhe, ist mit Erde bedeckt,

bedeckt, zeigt aber dennoch Spuhren erlittener Zerstöhrungen, und diese blasrothes Feldspathgestein. *

§. 106. In den Gehängen dieses Berges findet man überall **Eisenerz**, ob gleich an dem nordlichen und nordostlichen nicht viel Versuchsarbeiten vorgenommen sind. So lange diese Berghöhe nicht gemessen worden, kan man nicht bestimmen, welche Gruben zu derselben gehören, die Gulbergs- und Ragwalösgrube aber können so sicher zu den Risbergschen gezählet werden, als die Mosalmännings- Spetals- Sandbake- und Bondgrube.

§. 107. Nach der Eintheilung der Eisenerze in Absicht des Schmelzens, da alle **Quikstein** (§. 57.) oder **Dürrstein** (§. 58.) sind, werden die Risbergschen für **Dürrstein** gehalten, ob gleich die Gulbergsgruben, welche der Håstbåks- und Kielgrube nahe sind, **Quikstein** geben. Der hiesige Dürrstein hat vor dem hiesigen Quikstein Vorzüge. **

§. 108.

* Auch eine Basalt- oder Schörlart, im Bruche grobem grünlichen Felskiesel (Petrosilex W.) ähnlich, ist hier häufig. Sie giebt mit Stahl keine Funken, wird im Rösten rothbraun, giebt 6 bis 8 von 100 Eisen ꝛc. Grüner Schörlspath ist oft mit derselben vermengt. Rinman in den Abhandl. der Schwed. Akad. 15 B. S. 282. der Schwed. Ausg.

** Im hiesigen Dürrstein ist der so genannte Korkstein, ein granatähnliches, braunes, mürbes Eisenerz, welches 39 in 100 Eisen hält, nicht selten, auch findet man vielseitige, dunkelbraune Eisengranaten im Dürrstein. Rinman in Kongl. Svv. Wetensk. Handl. Vol. 15. p. 282. &c.

§. 108. In der **Bondgrube** (Bauerngrube) siehet man an der ostlichen Wand am südlichen Ende, und in der westlichen weiter nordlich eine stehende Kluft mit grauem und weissen **Glasspath**, und in demselben **Lasur**- und **grün Kupfererz**, vielen blassen Schwefelkies und etwas würflich, achtseitiges **Eisenerz**. Diese Grube ist ersoffen, daher man nicht untersuchen kan, ob alles eine Kluft ist, die sich von einer Wand zur andern wendet, oder ob es zwo verschiedene Klüfte sind.

§. 109. In der **Sandbakeeisengrube** findet man auch eine Kluft aus Quarz und polyedrischem weissen Spath mit **Kupfererz**. Sie hat aber kein ordentliches Verhalten. Man kan das Kupfererz nicht füglich ohne das Eisenerz gewinnen. Dieses Eisenerz dienet in den Hohenöfen, das Gestell rein und unversezt zu erhalten, daher man es **Schneidestein** nennet.

B. Der Norberg.

§. 110. Er liegt nahe am **Risberge**, und ist ihm im Aeussern sehr ähnlich. Dieser Berg hat mehrere **Eisengruben**, und neuerlich sind auch **Kupfererze** an der ostlichen Wand der eigentlich so genannten **Norbergsgrube** entblößt, auch darauf im Raum von 30 Faden bereits vier Gruben angefangen. Es sind folgende:

a. Halströms Kupfergrube.

§. 111. Sie bringt jetzo 9 Faden Teufe ein, und hat eine in N. N. O. streichende Kluft, deren Mächtigkeit noch nicht eingenommen ist, doch hält man eine gegen die westliche Wand oder gegen die Eisengrube stehende Ablösung für das Sahlband, und stellet sich nach derselben und dem Schiefern der Gangart ihr Streichen vor. Die Kluft ist übrigens nicht fest genug, wovon es kommen mag, daß das Schiefern der östlichen Wand jezt gegen die gedachte Ablösung geschieht, welches in mehrerer Teufe eine Verdruckung fürchten läßt.

§. 112. Die Gangart besteht aus einem sehr weichen, talkartigen Horngestein, und scheint gleichsam aus Glimmer zusammengesezt. Darinnen stehen hie und da Klüftchen von feinfaserigem, wogigen und dichten Asbest.

§. 113. Auf 3 Faden Tiefe vom Tage zeigen sich im der südlichsten Arbeit drey ganz aus Erz bestehende **Fälle**, welche zum hangenden Sahlbande ramlen und sich dann verliehren. Einen Faden tiefer fand man einen ähnlichen, dem vorigen parallelen Fall, der im sechsten Faden Teufe ein gleiches Schicksal hatte, sich nehmlich ramlete und verlohr. Auf 9 Faden Teufe war wieder ein solcher, aber nur 2 bis 3 Zoll mächtiger Fall, der jetzo mitten in der Sohle steht, sich aber nordlich auskeilt. Bey diesem allen hat sich stets etwas Kupfererz am hangenden Sahlbande, auch bisweilen, doch mit Eisenerz gemengt, gegen das vermeintliche liegende gezeigt. Diese beyden Striemen werden im nord-

nordlichen Felde ausgedrängt, wo sie ein sich zwischen sie gelegter starker Eisenstrich erst zertheilt. Man vergleiche Fig. 3. und 4. hiemit.

§. 114. Das **Erz** dieser Grube ist reines, **grünes Kupfererz**, selten zerstreuet, meist in den beschriebenen Fällen gesammlet. Mit demselben ist blasser **Schwefelkies** häufig. Das **Eisenerz** dieser Grube ist schwarzgrau, von körnigem Gefüge.

§. 115. b. Die **nordliche Utmolsgrube** ist 8 Faden tief und von der vorigen nur 3 Faden südlich, auch mit derselben, wie vorhin gesagt, auf einem Gange. Sie zeigt mit derselben ein gleiches Verhalten, nur wird hier der Erzfall tiefer angetroffen.

§. 116. **Reines Eisenerz** ist hier in reine Klüfte der Gangart getretten, diese hat aber auch zwey Klüfte mit Kupfererz, die etwann 3 Zoll mächtig sind, und davon eine am Tage gesehen wird.

§. 117. Eine Ablösung von **Trap** (§. 103.) steigt nach einem nordlichen Fall in den Schacht, und das Erz verdruckt lezteres und keilt es gegen das hangende Sahlband aus. Deswegen trieb man auf 5 Faden Tiefe einen Ort gegen die **südliche Utmolsgrube**, welche darauf nebst dem Schacht dieser oder der nordlichen Utmolsgrube so lange abgesenkt ward, als die Ausbeute die Baukosten trug. Nunmehr ist sie verlassen.

§. 118. c. Die **südliche Utmolsgrube** bringt 10 Faden Teufe ein, und wird statt der nordlichen (§. 115. rc.) fortgebauet. Auf 3 Faden Teufe hatte man zween Erzfälle oder kleine Strecken mit Kupfererz, 2 bis 3 Zoll mächtig inne. Sie waren ganz frey

von

von Bergart, und machten wahrscheinlich, daß sie sich in der Teufe mit der liegenden Ablösung rammlen würden, welches auch in 10 Faden Teufe erfolgte, wie es das Profil Fig. 5. zeigt. Beyde nahmen an Mächtigkeit zu, so daß die hangende Strecke stellenweise bis $5\frac{1}{2}$, die liegende 1 bis 1^{1} Fuß mächtig erschien; aber die leztere keilte sich in der grössesten Oefnung der erstern aus. Etwas über dieser Verschlingung zeigte sich im Liegenden eine neue Strecke, die ebenfalls nach und nach an Mächtigkeit und Fündigkeit zunahm, und in der Teufe der hangenden Ablösung zufallen möchte.

§. 119. Dagegen sieht man im nordlichen Ende der Grube die Ausdrängung, welche in Halströms- und in der nordlichen Utmolsgrube (§. 111. :c. 115. :c.) geschieht, so daß das Kupfererz mehrentheils ausgeht, das Eisenerz sich vermehrt und die Klüfte sich zertheilen. Um den Erzfall zu verfolgen ist **Friesendorfs Feldort** getrieben. Er bleibt der Firste gleich, ob sich gleich die Erzfündigkeit schräge in die Teufe senkt. Auf $2\frac{2}{3}$ Faden stieg aus der liegenden Wand eine Querverdruckung, durch eine Kluft; sie hörte aber gleich wieder auf, und der nächste Erzfall oder Kluft behielt doch einige Fündigkeit. Obgleich der Gang wieder einen Bauch schlägt, so stehen doch die Strecken nicht weiter auseinander, als daß sie in der Breite eines Fadens mitgenommen werden können. Sie verlieren auch allmählig ihre Mächtigkeit und Fündigkeit. Gegen das Liegende zeigen sich Quarz und Kies immer häufiger.

§. 120. d. Die **Einigkeitsgrube** ist 8 Faden tief, und die lezte und südlichste auf diesem Gange. Die

Gangart ist hier mehr quarzig, mit vielem zelligten Kies, auch mit Drusen von Bergkrystall und Glasspath.

§. 121. Sie scheint zwey ziemlich ordentliche Ablösungen inne zu haben, und besitzt **Kupfererz**, doch nicht in lohnender Menge. Zunächst am Liegenden steht eine Kluft von fetkem Quarz, welche am Tage 2 Fuß, in der Teufe aber bis 2 Faden mächtig ist, und die trumm- und nierenweise ein wenig Kupfererz, weit mehr gelblichen Schwefelkies, etwas schwarzen Glimmer und in leeren Klüften auch etwas **Bergpech** hat. Zwischen dieser Quarzkluft und der hangenden Wand, fand man in 6 Faden Teufe einen zwey bis 3 Zoll mächtigen **Erzfall**, welcher aus reichem, grünen Kupfererz mit etwas weissen Topfstein besteht; er fiel aber im achten Faden auf das hangende Sahlband, und ist jetzo meist ausgekeilt. Man sehe das Profil Fig. 6. Man untersuchte deswegen dessen Feld, und fand, als man den Ort nur einen Faden weit getrieben hatte, daß das Eisenerz das Kupfererz ausdränge.

§. 122. Der geringe Ersatz angewandter Kosten veranlaßte die Gewerkschaft, die Arbeit einzustellen, bis man bey fortgesezten Umtriebe der **südlichen Utmolsgrube** (§. 118. rc.) sieht, ob sich der Erzfall in der Teufe wieder antreffen lasse, oder ob man ihn verfehlt habe.

§. 123. Die Vermuthung, daß sich die Fündigkeit nach dem Gange im südlichen Felde schräge niedersenke, findet in dem was bey der Halströms- der nördlichen und südlichen Utmolsgrube angemerkt worden, grosse Bestätigung. Sie scheint sich über einem Mittel

tel oder Mittelkluft von schwarzen körnigem Eisenerz, welche der Gang, als er einen Bauch schlug, einnahm, zu befinden. Dieses Mittel von Eisenerz erscheint im nordlichen Ende der Halströmsgrube am Tage, ist zum Theil in der **grossen Norbergschen Eisengrube** gewonnen, und scheint eine schräge, südliche Richtung gegen die Teufe zu haben. Nach diesem Begriffe sehe man die Profile Fig. 7. und 8. aa. sind die rechten **Sahlbänder**, b. b. b b die **Fälle** des Kupfererzes. C ein **Mittel** von Eisenerz. Halströmsgrube steht jezt um diese Senkung des Eisenerzmittels, und muß, wo sie fortgesezt werden soll, entweder dieses Mittel und beyde Sahlbänder gewinnen, oder auch an einem ihrer Wände absenken. Das erste ist kostbar, aber sicher, das lezte unsicher, da man nicht weiß, an welchem Sahlbande sich das Erz am meisten gesammlet haben möchte.

C. Der Morberg.

§. 124. Er liegt nordlicher, als der **Norberg**, ist nur niedrig und mit Erde bedeckt. Er hat drey parallele, nahe Gänge, welche **Skarp**, **Kak**; und **Storstrek** genennet werden, und von welchen der leztere der mächtigste ist. Sie haben mehrere 4 bis 6 Faden weit gebrochene Gruben.

§. 125. Das Erz ist **Dürrstein** (§. 58.), welches sehr gleich spaltet, wornach sich auch die Grubenwände richten, wie denn alle Gruben auf der grossen Strecke (Stor Streket), die vordem eine einzige Grube ausmachten, einem Graben ähnlich,

parallele Wände haben. Ein am Tage so mächtiger Dürrsteingang ist etwas Seltenes. Das Wasser, welches sich von den Höhen nach diesen Gruben ziehen würde, wird auf gemeinschaftliche Kosten der Gewerke abgedämmt. Das künftige Schiksal dieser so weiten, unverantwortlich gebrochenen Gruben, oder des ausgearbeiteten Ganges kan, wenn mehrere Teufe eingebracht wird, nicht anders als sehr unfreundlich seyn.

D. Der Kalmorberg.

§. 126. Er liegt dem Morberge (§. 124.) in N. W. und nur $\frac{1}{8}$ Meile von demselben, und hat viele alte **Gruben auf Eisen**- und einige neuere auf **Kupfererze**. Der Herr **Bergrath Tilas** untersuchte ihn, und theilte mir seine Beschreibung mit, von der ich hier Gebrauch mache.

§. 127. Der **Kalmorberg** ist nur 4 Faden höher, als ein ihm südlicher und westlichem Sumpf, unter welchen er kriecht, auch ist er sehr flach. Er wird 4 bis 6 Fuß hoch mit einer kieselvollen, griessandigen Erde bedeckt, unter welcher man im Gestein mehrere **parallele**, fast in O. und W. streichende **Gänge** mit Kupfer- und Eisenerz findet. Die Kupferze wurden erst im Jahr 1731. entdeckt. Jezo sind auf beyden Arten Gänge, Zechen die Bergleute aus Norberg gehören.

§. 128. Die **Bergart** dieses Berges kan ich nicht genau angeben. An einem Kupfergange besteht wohl die hangende Wand aus schwarzgrauem, hornblendigen, eisenschüßigen Gestein mit etwas Quarz.

Die liegende Wand hat fast ähnliche, aber mildere, mehr glimmerige Bergart.

§. 129. Der vorhingedachte **Kupfergang** (§. 127.) ist des nahen Sumpfes wegen noch nicht ganz, doch aber auf 100 Faden entblößt. Im westlichen Felde etwann 56 Faden lang bauet das Gewerk der Bergleute die **Kapellgrube**, im östlichen ohngefähr 50 Faden langen Felde der Hüttenherr **Strandberg** die nach ihm benamte **Strandbergsgrube**. Obgleich beyde Zechen einen Gang haben, findet sich doch in denselben eine beträchtliche Verschiedenheit. Der Gang streicht fast recht in O. und W., und fällt im östlichen Felde 6 bis 8, im westlichen bis 25 Grade in N. Die hangende Wand krümmt sich sehr, und so, daß dadurch die Bestimmung des Streichens des Hauptganges ungewiß wird. Die liegende Wand streicht sehr gleich, daherman nach derselben den Himmelsstrich, und die Stunde des Ganges bestimmen kan. In der **Hedwigsgrube** allein zeigt sich das Liegende etwas unordentlich, indem dessen Klüfte und Schieferungen vom westlichen Felde schräge in den Gang setzen.

§. 130. Die **Gangart** ist grauer, feinkörniger Kalkstein, theils hart, theils milde. Er scheidet sich mit reinen, deutlichen Ablösungen von den Wänden. Dieser Kalkstein ist grössestentheils die Ursache der starken Verwitterung, welche Klüften und Sahlband wiederfährt, wenn sie entblößt werden.

§. 131. In der Gangart streichen zwo angewachsene **Erzstrecken**, eine neben der hangenden, die andre neben der liegenden Wand. Diesen Strecken

folgt doch, ob sie gleich angewachsen sind, eine graue, eisenschüßige Bergart, welche man im westlichen Felde deutlicher als im ostlichen erkennet. Die Erzstrecken waren im Anfange sehr fündig, und führten in beyden Feldern reiches, bläuliches Kupfererz, jetzo haben sie stahlderbes, feinglimmeriges, nur unansehnliches, aber reiches Kupfererz, doch dasselbe nur eingesprengt.

§. 132. Dieser **Kupfererzgang** (§. 129.) hat, besonders im ostlichen Felde besondere Veränderungen erlitten. Zwey Querablösungen (twer Skiölen) sezten ihn 1 bis 2 Faden aus seinem Strich. Am Ende der **Hedwigsgrube** macht er schleunig eine Bucht. Da und in der **Kirstengrube** zeigt sich das Erz nierenweise. Zwo widersinnige Tageablösungen scheinen den Gang wieder zurück geworfen zu haben. Von **Erzarten** sind ausser Kupferblau, und im ostlichen Felde sparsam Spuhren von **Wismuth**, keine entdeckt. Noch näher siehet man die Veränderungen desselben aus der besondern Grubenbeschreibung.

Die Kapellgrube im westlichen Felde.

§. 133. Ihre Tiefe beträgt gegen 6 Faden, und des Schachtes, der die ostliche Kapellgrube genannt wird, nur 3 Faden. Johann Matsons Gesenke bringt auch noch über 3 Faden Teufe ein.

§. 134. Der **Gang** fällt stellenweise bis 25 Grade, und hat also Tonnlege. Die beyden **Erzstrecken** (§. 131.) haben hier einen abwechselnden Abstand von 2 Faden 2 Fuß bis 5¼ Faden.

Beyde

Beyde folgen dem hornblendigen, eisenschüßigen (Saxum ferreum W.) Sahlbändern des Ganges. Die Erzstrecken sind 4 Fuß, mehr und weniger, mächtig, und haben das Erz meistens, die eine gegen die hangende, die andere gegen die liegende Wand. Die Richtung der hangenden Wand verursacht den verschiedenen Abstand der Strecken. In der **Gangart** zwischen beyden ist **Kupfererz** eingesprengt. Im ostlichen Schacht der Kapellgrube bemerkt man zwischen der liegenden Wand, und der liegenden Strecke eine Eisenstrecke, 2 Fuß mächtig.

§. 135. Die **Rosgrube**, vordem **Fischers Räumung** (Rymning) genannt, ist auch im westlichen Felde des Ganges, und hat 11 Faden Teufe. Die liegende Erzstrecke ist hier ziemlich fündig und bis 2 Fuß mächtig, die hangende aber ist sehr ausgedrängt.

Im ostlichen Felde.

§. 136. **Warnbergs Tagegesenke** ist 4 Faden tief. Die beyden Erzstrecken, die im ganzen ostlichen Felde des Ganges nur 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß Mächtigkeit haben, stehen in diesem Gesenke nicht volle 2 Faden von einander. Hier sind folgende Veränderungen zu bemerken: die Gangart und auch die hornblendige, eisenschüßige, ablösende Bergart (§. 134.), werden von Farbe blässer. Die Strecken haben hier viel Kupferblau und grün. Im ostlichen Ende der Grube hat eine Querkluft, 1 Fuß mächtig, fast stehend,

 von

von schwarzen Horngestein (Corneus) mit Topfstein den Gang völlig abgeschnitten.

§. 137. **Strandbergs Tagegesenk** bringt über 8 Faden Teufe ein. Es ist unmittelbar am Warnbergs Gesenke (§. 136.) und zeigt daher den in diesem Gesenke abgeschnittenen Gang 1½ Faden nordlich an die Seite geworfen, welches verursacht, daß die beyden Erzstrecken im westlichen Ende 2 Faden, im ostlichen aber nur 1⅓ Faden voneinander abstehen, und weniger fündig werden. In diesem Gesenk findet man hie und da, vorzüglich in der eisenschüßigen Bergart schöne **Wismuthnester.**

§. 138. Die **Pumpgrube** ist fast 7 Faden tief. Der **Gang** zwischen beyden Erzstrecken bleibt wie im Strandbergs Gesenke, aber am ostlichen Ende der Grube sezt wieder eine 1 Fuß mächtige Ablösung quer über den Hauptgang. Kurz vorher streicht sie dem Gange parallel, und schwenkt sich hier mit einemmal quer durch den Gang.

§. 139. Die **Hedwigsgrube** ist am westlichen Ende 7, am ostlichen 4 Faden tief, und unmittelbar an der Pumpgrube. (§. 138.) Das in der Pumpgrube erlittene Abschneiden des Ganges zeigt ihn hier 2 Faden aus seinem Strich nordlich geworfen, und die Erzstrecken (§. 131.) nähern sich dadurch am westlichen Ende der Grube auf 1⅔ Faden, am ostlichen aber verschlengern sie sich zu Nierenwerk. Es ist merkwürdig, daß sich die so verschlengerte hangende Strecke im Fortsetzen wieder gangartig sammlet. Uebrigens sind beyde Erzstrecken in dieser Grube weniger als in den vorigen Gruben fündig. Der liegenden Wand folgt Wapp.

§. 140.

§. 140. Nach der Verschlengerung der Erzstrecken streicht der Gang dennoch fort. Recht gegen der Hedwigsgrube macht er einen südlichen Bauch, und biegt dann wieder ein, doch ist ungewiß, ob dieses so viel austrägt, daß er in den Strich vor dem Wurfe (§. 139.) kömmt, und ob die **Kiärstensgrube** auf eben diesen Gang gebauet seyn kan. Das siehet man, daß in der ostlichen Ecke der Hedwigsgrube eine Wapkluft schnell genug absezt, um wieder in den vorigen Strich der liegenden Wand kommen zu können.

§. 141. **Kiärstensgrube** war nur erst 1 Faden tief. Sie ist auf einem Gange im Striche des mehrgedachten, ungewiß aber ob auf eben demselben, oder einem demselben südlich parallel streichenden andern.

§. 142. Hier brach anfänglich am Tage, doch nur nierenweise sehr schön **Kupfererz**; es hörte aber auf. Zwo widersinnige Querablösungen, beyde aus Trap (§. 103.), 1 Fuß mächtig, schneiden den Gang ab, und werfen ihn, wie es scheint südlich. Nahe an der liegenden Wand folgt eine Trapablösung im Strich des Hauptganges, welches eben der, den die Hedwigsgrube (§. 139.) hat, seyn mag.

§. 143. Die vorige Beschreibung des Kupferganges giebt folgende Bemerkung: der Gang ist im westlichen Felde mächtiger, und zieht sich je weiter in O., desto mehr zusammen, wie die Rosgrube (§. 135.) und Warnbergs Gesenke (§. 136.) zeigen. Man beschuldigt die Querablösungen (§. 136. rc.) mit Recht, daß sie den Gang verdruckt, zusammengedrängt, und ihn am Ende zertheilt und zerschleudert haben. Es ist folglich

sicherer den Gang im westlichen Felde unter den Sumpf zu verfolgen, da im ostlichen Felde nicht viel zu erwarten seyn möchte. Soll aber dieses geschehen, so veranstalte man die Austrocknung des Sumpfs durch Abzuggräben fordersamst.

§. 144. Ich sagte (§. 127.) der **Kalmorberg** habe viele parallele oder gleichseitige Gänge. An der Nordseite beweisen dieses die vielen alten Gruben, die oft nur wenige Faden von einander entfernt sind, und die Kalkbrüche. An der Südseite hat man keine andere Beweise, als von den Geschicken des Berges, auch scheint der Haspel einer alten, dem Strandbergs Gesenke (§. 137.) in S. belegenen Grube auf einer kleinen Berghöhe von einem Kupfergange zu zeugen. Eben so liegen der Kiärstensgrube (§. 141.) südlich nahe ein alter Schurf, der Kies gegeben haben soll. Hieraus folgt, daß an der Nordseite des Berges zu guten Erzanbrüchen wenig, an der Südseite aber grosse Hofnung ist. Man sollte also den Berg vom Haspel der Kiärstensgrube auf mehrere Faden in S. durch eine Abräumung der deckenden Erde vom Gestein untersuchen. So weit Herr **Tilas**.

§. 145. In den folgenden Jahren hat sich in diesem Reviere nichts geändert, ausser daß man neben der Rosgrube (§. 135.) einen Schacht gebrochen, in welchem man drey gesammlete Erzstrecken, und eine gute Ablösung inne hat. Die dritte dieser Strecken in hornsteiniger Gangart ist die determinirende, 5 bis 6 Zoll mächtig, und ist auch nun im Tiefsten der Rosgrube angetroffen, wo man sie bey fortgesezten Niedersinken mit gewinnet.

E. Der

E. Der Klakberg.

§. 146. Dieser ansehnliche, hohe, fast an allen Seiten steile Berg strekt sich N. O. und S. W.

§. 147. Auf der grössesten Höhe ist die Bergart ein sehr festes, feines Gemenge von Quarz, Kalk und Hornsteintheilchen. Am Südostlichen Gehänge ist grobkörniger Quarz mit Glimmer; es streicht in N. O. und S. W. Gegen die südwestliche Verflächung besteht sie aus milden Kalk mit Horngestein oder Asbest, mit Talkklüftchen unordentlich durchkreuzt.

§. 148. In der lezt angeführten Bergart findet man Eisenerz nierenweise, und im Südostlichen Gehänge einen ziemlichen, ordentlichen Eisengang, dessen südlich Sahlband eingenommen ist, welches zeigt, daß der Gang, so wie die Schieferung des ganzen Berges in N. O. und S. W. gerichtet sind, und ersterer fast lothrecht steht. Quer über das ganze Südostliche Ende des Berges sieht man viele alte Gruben und Abräumungen auf Eisenerz, theils auch Kalksteinbrüche. Manche sind schon mit Haselstrauch bewachsen.

F. Der Kolenberg.

§. 149. Der Kolenberg (Kolningsberg) ist nicht weit vom Klakberge in W. S. W. Er ist sanft steigend mit Erde bedeckt, und besteht aus Kalkstein mit einigen parallelen Eisenerzgängen, die in

N. O.

N. O. und S. W. streichen, und im Nordostlichen Felde bald in O., bald in W. weichen.

§. 150. Daß hier mehr als ein Gang seyn müsse, erkennet man aus der Lage der Gruben, die zusammen die **Neuen Kolenbergsgruben** genennet werden. Sie haben höchstens 3 Faden Teufe, sind aber sehr lang gebrochen, und erscheinen sehr groß. Die Wände sind sehr abgelöst, und die Ablösungen schlüpfrig, daher es dem Erze nicht an Sahlbändern fehlt.

§. 151. Das Erz ist in Rücksicht der Hütten **Quikstein** (§. 57.) schwarzgrau, von feinen Korn, mit kleinen Spathklüften so dicht durchsezt, daß man nicht leicht eine etwas beträchtliche Stuffe ohne Klüfte erhält. Aber die Gruben sind wassernöthig, und leiden durch Bruchwerk der Wände, daher sie alle auflässig sind. Die östliche **Blankgrube** war bis vor ein paar Jahren im Umtriebe. Sie ward theils wegen Brüche, theils weil das Eisenerz Kupferschüßig brach, aufgegeben.

G. Der Stripos oder Striprücken.

§. 152. Der **Stripos** ist ein flacher, gleichsam aus kleinen Hügeln gebildeter unebener, hie und da, besonders der Striposgrube westlich etwas zerrütteter Bergrücken, der mit Erde mächtig bedeckt ist, deren Vertiefungen die Gewässer sammlen, und davon morastig erscheinen.

§. 153. Die **Bergart** ist ein **Gestellstein** (Saxum fornacum W.) aus Quarz und feinem Glim-

Glimmer, bald der eine, bald der andere herrschend. Stellenweise sieht man granatähnliche rothe Quarzkörner ohne bestimmte Figur und Glanz, vom übrigen Gestein untrennbar. Auch sind ihm hie und da braune Granaten von bestimmter Form, ohne Ordnung eingestreuet, und leere Klüfte besitzen violetten und grünen **Leuchtspath**.

§. 154. In diesem Berge sind mehrere **Eisen- und Kupfererzgänge** bekannt, auch liegt die Bergart selbst gangweise. **Blasser Schwefelkies** ist hier nicht selten. Ich will nur die Kupfererzgänge, wie sie von Norden an auf einander folgen, anführen. Die, in welchen Quarz herrscht, sind am fündigsten. Es sind 1. der **Eliasgang** in der Mortbeks Grube, 2. **Friedrichsgang** im Erzberg (Malmberg), 3. **Adolphsgang** in der Stripos Dammgrube, 4. **Gustawsgang** in der Striposischen grossen Grube, und 5. der **Isaksgang** in einem neuen Schurf.

§. 155. Die **Mortbeksgrube** hat einen Gang, der am Tage **grün Kupfererz** in **Eisenerz** zeigte. In der Teufe zerstreuete sich das Kupfererz mehr, das Eisenerz nahm ab, und Quarz überhand, daher man, als man 4 Faden abgebauet, die Arbeit endigte.

§. 156. Die **Erzberggrube** (Malmbergs Grufva) bringt 15 Faden Teufe ein, und ward auf den Friedrichsgang gebrochen, der nach der Schieferung der Bergart in O. Z. N. und W. Z. S. mit 25 Graden südlichen Fall streicht.

§. 157. Die Klüfte des Ganges sind so ritzig, daß sie die wahre Mächtigkeit des Ganges zwischen beyden Sahlbändern anzugeben hindern. Man sieht

indeß

indeß am Tage das liegende Sahlband, an welchem sich das Erz hält, und in der Teufe das hangende, wohin sich das Erz auch wirft, daher man urtheilen kan, daß der Gang $2\frac{1}{2}$ bis fast 3 Faden mächtig sey.

§. 158. Die **Gangart** ist ein herrschender Quarz mit feinglimmiger schwarzer Hornblende, doch ist in der Mitte auch Quarz mit Strausasbest, welches sich durch eine Ablösung am hangenden von der übrigen Gangart scheidet, in seinem liegenden aber angewachsen ist. Diese Kluft könnte die Idée von zween parallelen Gängen veranlassen, wenn sie nur nicht selbst etwas Kupfererz führte, und so gar in der Teufe reichhaltiger würde. Am Tage fällt viel Eisenerz neben dem Kupfererz in den Gang, daher man blos an der hangenden Wand die Teufe zu gewinnen suchte, und dadurch fand, daß das Eisenerz ausgeht, das Kupfer aber, obwohl sehr verbreitet, fortdauert.

§. 159. Auf 9 Faden ward eine Ablösung, mit 30 Graden tonnlegigen Fall, stellenweise 2 bis 3 Zoll offen, mit Kieselgrus (Klappurgrus) und Thon gefüllt, angetroffen; sie verursachte aber keine Veränderung. Die hangende Wand besteht aus quarzigem Horngestein, mit eingestreuetem bleichen Kies; die liegende aus einer Hornart mit herrschendem Kies.

§. 160. Diese Zeche trug die Kosten nicht, und dazu schmolz ihr Erz wegen des vielen Quarzes sehr träge. Leztern hätte man, wenn sie sonst bauwürdig gewesen, durch Flußspath aus den Halden der Strisposgrube, oder durch zugeschlagenes Eisenerz verbessern können. Man gab sie aber auf.

§. 161. Ein **neuer Gang** ward vom Friedrichsgange 10 Faden in O. entdeckt. Er scheint mit dem vorigen einerley Stellung zu haben, ist 1 Faden mächtig, hat Quarz zur Gangart, und führet ausser Eisen- auch Kupfererz in kleinen Striemen. Die Nähe des Morastes aber und seine niedrige Lage, nebst dem nur sparsamen Kupfererz hindern wenigstens vor Hand ihn zu belegen.

§. 162. Die **Striposgrube** hat einen westlichen und östlichen Schacht, und wird davon die **grosse**- und **Dammgrube** genennet. Sie bringt 22 Faden Teufe ein, und hat zween Gänge, den Gustaws- und Adolphsgang (§. 154.) inne. Beyde streichen sich parallel, und werden blos durch eine einen Faden mächtige Wand von hornschiefrigem Quarz geschieden. Am Tage, aber nicht in der Teufe besizt diese Wand verbreitetes **Eisenerz**.

§. 163. Der **Adolphsgang**, auf welchen diese Grube anfänglich gebauet ward, hatte am Tage schönes Kupferz mit Granatgestein (Granatus rudis W.), weissem Glasspath und milden Asbestarten. Es ward aber auf 6 Faden Teufe ausgedrängt, wodurch man die weitere Absenkung vor der Hand unterlies.

§. 164. Auf den **Gustavsgang** werden immer noch Gesenke und Querörter getrieben. Er streicht mit der Schieferung der Bergart, und fällt mit etwann 20 Graden in S. Seine Mächtigkeit ist gegen das hangende noch nicht eingenommen. Die Ab[illegible]sung, die ein so deutliches hangendes macht, scheint nicht sein Sahlband zu seyn, da man in derselben die Gangart mit Erz antrift. Aussen steht eine keilförmige Kluft

von

von hornblendigem Quarz, welche mit dem Gange gegen das östliche Grubenfeld bis 3 Fuß mächtig streicht. Sie verliert sich aber im westlichen Schacht, wo eine asbestartige, Erzführende Hornsteinkluft sich von der liegenden Wand Hackenförmig zu ihr wirft. Eine ähnliche, der lezfgedachten parallele Kluft siehet man in der Sohle des östlichen Schachtes der quarzartigen Kluft zufallen. Sie besteht aus Hornschiefer, Asbest, und hat etwas Bleyglanz. An der liegenden Wand ist sie 4 Fuß, gegen die Vereinigung nur noch 3 auch 2 Zoll mächtig.

§. 165. Die **Gangart** ist dem grössesten Theil nach ein weisser, klarer, fetter Quarz, dem braun Granatgestein (Granatus rudis W.) und halbklarer Flußspath unordentlich eingemischt sind. Das **Erz** ist grünes etwas glänzendes Kupferz und blasser, stahlderber Kies. Es erscheint zerstreuet, und sammlet sich selber zu derben Nieren.

§. 166. Man hat auch befunden, daß ein **Mittel** von Eisenerz, Hornschiefer und Quarz im westlichen Felde in den Gang tritt, ihn gegen das Liegende ausdrängt, südlich aber geöfnet läßt, wo man seine Mächtigkeit noch nicht innen hat. Man treibt hier **Bondeskiölds Feldort**, theils die hangende Wand einzunehmen, theils das Feld zu untersuchen. Dieses Feld ist doch nicht so fündig, als das östliche, in welches **Tilasort** 10 Faden getrieben, und oft derbes Erz nebst dem gewöhnlichen zerstreueten gegeben hat. Im Tiefsten findet man das Erz mehr gesammlet.

§. 167.

§. 167. Der Isaksgang (§. 154.) ist neuerlich entblößt, aber auf denselben noch kein voller Faden abgesunken, daher ich von ihm nur anführen kan, daß die **Gangart** das Gestein ist, in welchem rothe Quarzflecke granatähnlich fallen (§. 153.), und daß ein grünes Kupfererz in schmalen Striemen darinn vorkömmt. *

H. Das Hakspikserzfeld.

§. 168. **Das Erzfeld Hakspik** ist zwischen **Risberg** und dem Kirchdorf **Norberg** auf der Fläche. Es hat Anzeigen von Kupfer- und Eisenerzen, worauf Versuchsarbeiten unternommen worden.

§. 169. **Hakspiks Blandstensgrube** nahe an der Landstrasse, hatte nur 3 Faden Teufe. Nach dem südlichen Sahlbande, welches allein eingenommen ist, scheint sie einen ordentlichen Gang zu haben, der in O. N. O. und W. S. W. streicht, aber von noch unbekannter Mächtigkeit ist.

§. 170. Die **Gangart** ist Hornblende, eisenschüßiges Gestein (Saxum ferreum Wall.) und Talk, welches mehrentheils in grossen Trümmern über das

* Die Stripositschen Gruben gaben doch, nach Kanzlers Statist. Nachricht. von Schweden, vom Jahr 1751. bis 1770. jährlich von 10 bis 68 Schifpfund Garkupfer.

das Eisenerz spielt. Dieses ist schwarz, von feinem Korn, und wird zu Vermischungen mit andern Erzen (som Blandsten) angewendt, wenn sich nicht, wie oft geschieht, Kies und Bley in demselben findet, wodurch es ganz untauglich wird. Dazu trägt auch Kupfererz bey, welches in dem westlichen Ort einfällt, ohne doch Feld und Teufe zu halten, jedoch möchte es, da es sich zwischen zwey Sahlbändern hält, in mehrerer Teufe wohl wieder erscheinen. Man sollte aber die Arbeit auf Eisenerz, wenn es anders durch Rösten brauchbar würde, fortsetzen.

§. 171. Die **Gütningsgrube** ist von der vorigen 38 Faden, also auf einem andern Gange, am Fuße einer nackten, kleinen Bergecke, daher man hier auch die Klüfte am Tage in Absicht ihrer Lage nicht beurtheilen kan. Man sieht jedoch das Erz striemig, und mit demselben zwo sich parallele Ablösungen, die sich aber in der Teufe zuzufallen scheinen. Die Gangart ist Hornblende mit Eisenbinde (Saxum ferreum W.). Das Erz ist **grünes Kupfererz** dicht eingesprengt, auch sparsam **feinkörniges Eisenerz**. Diese noch nicht tiefe Grube verdient gebauet zu werden, hat aber wegen der nahen Niedrigung im westlichen Felde Wassernoth zu fürchten.

I. Der Smörberg.

§. 172. Unter der Benennung des **Butterbergs** (Smörberg), versteht man eine Grube in der Nähe des Schacht- (Hakspik) Feldes (§. 168. ꝛc.), auf

auf einer mit Erde bedeckten flachen Höhe. Man sieht hier viele alte Schürfe auf **Zuschlageisenerz** (Blandmalm §. 170.), wovon dieses Revier einen mächtigen Gang, oder mehrere kleinere in O. N. O. und W. S. W. streichende besitzt.

§. 173. Sieben Faden von der grossen alten **Buttergrube** ist neulich ein Gang von ordentlichem Verhalten, 2 Fuß mächtig, fast stehend gefunden worden. Er besteht aus schwarzem schiefrigen Hornstein, mit Striemen von bleichgelbem Schwefelkies, und stellenweise mit grünem Kupfererz. In der Eisengrube hat man eben diese Anzeigen inne gehabt, und die Halde derselben giebt zu erkennen, daß auch leberfarbner Kies häufig gewesen sey. Der erstgedachten Anweisung hat man bis 2 Faden nachgebrochen, weil sie aber die Mühe und Kosten nicht lohnte, die Arbeit wieder eingestellt.

K. Der rothe Berg.

§. 174. Dieses ansehnliche Erzfeld liegt bey Oestanmosagord $\frac{1}{8}$ Meil von Norberg, nahe am Norensee, und besteht in einer unbeträchtlichen Höhe, überall mit Erde bedeckt. Die vielen Gruben hieselbst sind nicht tief, aber sehr weit. Die Gangarten sind Kalkstein, Serpentin, Schörl und Hornblende. Mit der Arbeit richtete man sich nach dem Erz, und man kan weder von den Sahlbändern, noch von der Mächtigkeit urtheilen. Geschicke wie diese Gangart sind immer nicht sehr ordentlich. Nach der Lage der alten Gruben zu urtheilen, so sind hier viele parallele Gänge, welche ohngefehr in N. O. und S. W. streichen.

§. 175. Diesen alten grossen oder vielmehr weiten Gruben gegen Süden, fand man vor einigen Jahren bey Entblössung des Gesteins neben einem alten Schurf, einen Gang mit Kupfererz, auf welchen man bauete.

§. 176. Diese Grube heißt die **Rothbergsgrube**, und ist nur noch 4 Faden tief. Sie hat einen ordentlichen, stehenden, in N. O. und S. W. streichenden **Gang** inne, dessen **Gangart** schwarzes, grobstreifiges, ziemlich zähes Horngestein ist. In demselben sammlet sich **Kupfererz** in zwey Strecken, welche zween und einen halben Fuß von einander abstehen, und drey bis sechs Zoll mächtig, aber nicht derb sind. Zwischen beyden erscheint eben dieses Erz in schmalen Streifen. In dem alten nur zween Faden von der Gruben entfernten Schurf siehet man weissen, milden Spath mit verwitterten Kupfererze, und es wird sich zeigen, ob diese Klüfte dem Kupfererzgange im südlichen Felde zufallen, wenn die Gelegenheit, einen Ort dahin zu treiben giebt.

2. Das Kirchspiel Westanfors.

§. 177. Der Theil des Norbergschen Gebürges (§. 100.), welchen das Kirchspiel Westanfors einnimmt, gleicht dem Kirchspiel Norberg an äusserer bergigter Beschaffenheit ganz. Seine Berge und Bergrücken sind zum Theil ansehnlich. Die grossen Thäler nehmen Sand und Kiesel ein, die sich mehrentheils zu niedrigen Rücken bilden. Von solcher Beschaffenheit ist das grosse Thal, durch welches der Land-

weg

weg von Wik nach Onsio, und weiter nach Gunilbo geht.

§. 178. Das **Erdreich** besteht in der Gegend der Kirche aus thonigtem Mulm, abwärts von derselben aber aus trockner, sandiger Erde. Die **Bergarten** sind fast in jedem Berge anders. Bey **Westanforsgord** ist es feinschimmriger, hellgrüner, auf der Kante stehender Hornschiefer, mit wenig eingemischtem Quarz; eine Gesteinart, die ich vorhin nie gesehen, und die zu den mildesten gehört; in **Kummerosen** herrscht Kalkstein; im **Erzfelde der Erichsgrube** spißiges oder steiniges Horngestein, u. s. f. Erz und Mineralanzeigen sind A. in **Kummerosen**, B. im **Morberge**, und C. im Erzfelde der **Erichsgrube** bekannt.

A. Kummerosen.

§. 179. Es ist ein ziemlich hoher Bergrücken (ås), der wenigstens in O. und W. streicht, und, wenige Stellen ausgenommen, eine Erddecke hat. Das **entblößte Gestein** scheint überall weisser, feinglimmriger Kalkstein, der mehr oder weniger mit grauem, trocknen Quarz, Hornblende, und schwarzbraunem Granatgestein gemischt ist, zu seyn.

§. 180. Fast über den ganzen Bergzug findet man Spuhren von Eisen- und Kupfererzen, auch blassem Schwefelkies. Oben auf dem Rücken, im Gehänge, gegen ein kleines Thal zu hat man doch einen

etwa 50 Faden langen Strich in N. und S. bemerkt, in welchem sich das Kupfererz gesammlet findet. Von sechs hier vorhandenen Gruben und Abräumungen, scheinen fünf auf einem Gange zu seyn, bey näherer Untersuchung aber findet man, daß eine erzführende Kalkkluft, neben der andern zwar gangweise, aber ohne talkige u. a. Ablösung, zwischen beyden steht.

§. 181. Ausser einer sind alle diese Gruben ersoffen. Man berichtet von denselben, daß man in allen am Tage schönes grünes **Kupfererz**, in einem Kalkstein mit einspielenden weissen Quarztrümmern, und kleinen Glimmernieren gebrochen, in 5 bis 6 Faden Teufe aber soll braunes Granatgestein (Granatus rudis W.) überhand genommen, und das Erz verdrängt haben. Man senkte in Hofnung noch etwann 4 Faden tiefer ab, aber fruchtlos.

Der noch im Umtriebe seyende Schurf ist 2 Faden tief, und läßt folgendes bemerken: Es streichen hier parallele Klüfte von Kalkstein und Quarz, darüber spielen Trümmer von braunem Granatgestein und Hornblende. Die Wände und Sohle des Schurfs sind von gleichem Gestein, sehr klüftig, und wo der Kalkstein mehr rein steht, verwittert. Man fand Kupfererz in der Sohle und den Wänden des Schurfs in kleinen Trümmern und Nierchen gesammlet, aber nicht reichlich genug, um die Kosten eines tiefern Baues zu tragen.

§. 182. In Betracht also daß die Bergart selbst Erz führet, daß Horngestein, das in Kalkstein, und wo Granatgestein oder Quarztrümmer die Klüfte unordentlich machen, den Gang und sein Streichen zu erhalten pflegt, fehlt, und das dunkelbraune Granatgestein in einiger Teufe herrschend und verdrückend ist, steht hier keine bessere Erzausbeute zu erwarten. Weitere Abtiefungen und Seitenstrecken würden diese willkührliche Behauptung bestättigen, oder widerlegen.

B. Der Norberg.

§. 183. Er liegt auf dem Gebiete des Dorfs Noren, und ist wegen des in demselben angetrofnen **Wolframs** bekannt. Dieser Wolfram ist schwarz, dicht, ohne gewisse Form, aus kleinen, theils krystallinischen Granaten bestehend, grossen Eisengranaten, oder schwarzen Zinngraupen ähnlich, hält wenig Zinn, aber mehr Eisen, und läßt sich auf keine Weise gut machen. * Jetzo stand der Wolframsbruch unter

 Wasser,

* Brandt untersuchte dieses Zinnhaltige Erz von Westanfors chemisch. Das Rösten trieb nichts flüchtiges aus. Gewöhnliche Zinnproben gaben keinen Zinnkönig. Mit Eisenfluß auf Eisen probiret, gab es ein sprödes Eisen ähnliches Korn, welches 12 bis 15 in 100 betrug, vom Magnet gezogen ward, und aus welchem, mit Auflösungsmitteln, 4 bis 5 in 100 Zinn ausgezogen werden konnte. Schmelzte man es mit blossen Kohlen in einem Gieslöffel vor dem Gebläse, so erhielt man eine ziemlich geschmeidiges, zinnähnliches Korn, welches jedoch der Magnet

Wasser, daher ich ihn nicht weiter untersuchen konnte. Viele sind der Meinung, daß man diese Arbeit nicht der Vergessenheit überlassen solle, weil Zinnerze in der Nähe seyn, und bey fortgesezter Arbeit durch Klüfte, und andere Anweisungen gefunden werden möchten. Dieser Rath dürfte aber wohl die nicht baulustig machen, die hier schon Versuchsarbeiten getrieben, und beym Ausbringen des Zinnes aus den gewonnenen Erzen Schaden gelitten haben.

C. Das Erzfeld der Erichsgrube.

§. 184. Es hat die Benennung von der vorzüglichsten Grube hieselbst. Der **Bergrath Tilas** untersuchte dieses Revier im Jahr 1746. kurz vorher ehe die Erichsgrube verlassen ward. Seine mir mitgetheilte Beschreibung enthält folgendes:

§. 185. Die Lage ist flach, aber gegen den See Aspen und den westlichen Wasserfall (Wästan fors) ziemlich hoch. Das Erzfeld streicht $\frac{1}{8}$ Meil von Aspenbemnigsby quer über den Landweg nach Norberg. Es besteht aus mehrern parallelen **Gängen**, welche in N. O. Z. N. und S. W. Z. S. streichen, und

Magnet zog. Der Gieslöffel ward hiebey stark verzinnt. Dieser Versuch fiel bey Wiederhohlungen ähnlich aus. Das Korn aus dem Gieslöffel war unter dem Hammer zäher, als eine Zusammensetzung aus 2 Theilen Zinn und 1 Theil Eisen. Man sehe Kongl. Svvensk. Wetensk. Acad. Handl. Vol. 7. S. 182. 2c.

und mit 3 bis 4 Graden westlich fallen. Sie führen theils Kupfer- und Eisen für sich oder zugleich, zum Theil mit Kiesen. Die **Bergart** ist schwarzgraues Horngestein (Corneus W.).

§. 186. Dieses Erzfeld ist durch die **Erichs-, Wetterlochs** (Wäderhols)-**Greifen-** und **Pehr-Andersons Gruben** aufgeschlossen; auch ist eine verlassene **Eisengrube** hier. Ob sie alle einen, oder verschiedene nahe Gänge haben, läßt sich ohne Messung nicht gewiß sagen.

§. 187. 1. Die Erichsgrube nahm 1740. den Anfang. Die Wände ihres Ganges bestehen aus schwärzlichem Quarz, eisenschüßigem Gimmer und Horngestein. Die **Gangart** ist schwärzlicher Hornschiefer, und demselben das Erz theils eingesprengt, theils stellenweise gesammlet. Das **Erz** ist meistens leberbraunes Lasur- hiernächst und fleckweise gelbes und grünes Kupfererz.

§. 188. Längst dem Gange folgt ihm im Liegenden ein schmaler Quarztrumm, welcher eine beständige Fündigkeit des Ganges mehr an der liegenden, als hangenden Seite verursacht; dagegen ist das Hangende mehr hornartig, und der leberbraune Lasur stellenweise mehr gesammlet.

§. 189. Im südlichen Felde der Grube hat man in der Teufe von 6 bis 7 Faden einen unter den Fluß fortsetzenden, mit ordentlichen Ablösungen verse-

henen Quarzgang, der N. mit 64. Graden tonnleg fällt, und den Erzgang abzuschneiden scheint. Noch ist er nur durch eine 2 Faden getriebene Arbeit untersucht, und fast 3 Faden mächtig befunden. In seinem hangenden führet er einen ½ Fuß mächtigen Strich von reinem, weissen Quarz, der meistens längst dem Gange abgelößt ist. Das übrige besteht aus dunkelgrauem Quarz mit eingesprengtem Horngestein, und einer Hornsteinablösung. Ehe der Quarzgang den Schacht erreicht, fängt er stark zu stürzen an, und verändert sich von tonnleg in mehr fallend. Beym Abschneiden veredelt er den Hauptgang in einiger Entfernung vom Kreutzen durch grössere und edlere Erzführung, aber in der Teufe scheint dieses nicht Stand zu halten. Was der Quarzgang im südlichen Felde für Veränderungen im Hauptgange verursache, ist noch unbekannt.

§. 190. Die jetzige Beschaffenheit der **Erichsgrube** ist folgende: Im südlichen Felde arbeitete man strossenweise, unterlies es aber, als man den Quarzgang traf. Oben in der Firste steht der Gang noch fündig. In der Sohle des Schachtes ist er zwar noch, aber arm, und hat die meiste Fündigkeit gegen die liegende Wand. Man ist in Gefahr ihn bald vom Quarzgange abgeschnitten zu sehen. In der Sohle der nordlichsten Arbeit ist er zwar auch noch, aber sehr arm. Man bauet hier durch Absenken der Schächte und Strossenführen.

§. 191. 2. Die **Eisengrube** (§. 178.) ist auf einem Eisengange dem Kupfergange parallel, nur

bis

3 bis 4 Faden von demselben. Sie ist 12 bis 15 Faden lang gebrochen, und gab graues, schuppiges, glänzendes Eisenerz; ist aber gegenwärtig auflässig.

§. 192. 3. Die **Wetterlochsgrube** ist auf einem dreyfach getheilten **Kupfergang**, dessen Arme in der ostlichsten Arbeit 4 Faden, in der westlichsten nur 4 Fuß von einander abstehen, dem Gange der Erichsgrube gleich streichen, und wahrscheinlich zu demselben gehören. Die Gangart ist sehr quarzig, die Grube aber als ausgebauet seit mehrern Jahren auflässig.

§. 193. 4. **Pehr Anders Grube** ist eigentlich nur ein Schurf auf grünes Kupfererz und Kies in gestricheltem, gleichsam faserigen Hornschiefer.

Ausser diesen sind hier noch viele alte ersoffene Eisengruben.

G. Der Kreis (Härad) Okerbo.

1. Das Kirchspiel Biörkskog.

§. 194. Die **Lage** desselben ist mehrentheils flach, mit flachen nicht hohen Bergen, und aus Steinhauffen bestehenden Hügeln, sandigen und andern Erhebungen. Die **Oberfläche** ist meistens ein fruchtbarer, mulmiger Thon, die **Waldung** weitläuftig und schlecht.

§. 195.

§. 195. Die **herrschende Bergart** ist der um den Mäler allgemeine Granit, aus Quarz, Feldspath und Glimmer, gleichförmig gemischt.

§. 196. In diesem Kirchspiel ist nur ein **Kupfererzanbruch**, bey **Kroklinge** nehmlich, bekannt, und durch einen Schurf untersucht. Bleicher und auch leberfarbner Kupferkies nebst grünem Kupfererz sind in einem quarzigen Horngestein, einer Steinart die sich nicht gern gangweise hält. Man hat auch die Arbeit nicht fortgesezt, daher ich den Schurf mit Wasser erfüllet fand.

Mineralgeschichte

von

Darlekarlien.

Die Landshauptmannschaft Stora Kopparberg.

§. 197.

Das weitläuftige Erzgebürge der Provinz Dahlland, Dalarne oder Dalekarlien, steht ganz unter der Landhauptmannschaft **Stora Kopparberg**, oder **der große Kupferberg**, und besteht aus vielen Kirchspielen und Erzgebirgkreisen. Meine Beschreibung der mineralogischen Beschaffenheit dieses gebürgigen Landes wird der Eintheilung nach den Kirchspielen, als der allgemein bekannten, folgen.

1. Das Kirchspiel Koppar- oder Kupferberg.

§. 198. Das **Land** ist von hohen Bergstrecken und Sandrücken sehr uneben. Am ebensten ist der ostliche Theil um den Grufrisberg gegen die Stadt **Fahlun**, und den See **Warpan**, wo aber doch eine Menge loser Steine und Geschiebe umhergestreuet sind. Das Erdreich ist Sandgrus, auf gedachten Flächen etwas thonigt, (die Thäler ausgenommen fast ohne Mulm, den theils Wolkenbrüche im vorigen Jahrhundert weggewaschen haben, theils um Fahlun der Hüttenrauch verzehret, austrocknet, und zum Verwehen geschickt macht,) also von sehr mäßiger Fruchtbarkeit, doch

gedeihet

gedeihet gemischte, meist Nadelwaldung. Die Felsen sind hier meist mit Erde bedeckt, daher ich die herrschende Bergart nicht angeben kan. In den Geschieben ist Feldspath, mit Quarzklüften durchsezt am gemeinsten.

a. Das Grubenfeld der grossen oder Fahlunschen Kupfergrube.

§. 199. Es ist seit dem grauen Alterthum bey weiten das fündigste, merkwürdigste, und berühmteste des Reichs gewesen, und noch unerschöpft, daher es zu allen Zeiten nicht nur unsere, sondern auch Fremder Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat, und diese recht vorzüglich verdient. Es veranlaßte die Erbauung der **Bergstadt Fahlun**, und macht ein besonderes Bergamt aus, dem ich, da ich dieses Erzgebürge weniger als die übrigen Dahllands kenne, in Beschreibung desselben nicht vorgreiffen will. *

§. 200.

* Ich kan diese Lücke, die der Verfasser lassen wollen, ob ich gleich diese Grube so wie mehrere der Schwedischen Erzgebürge vor einigen Jahren selbst befahren, aus dem was in verschiedenen Upsalischen Dissertationen und andern von Herrn Beckmann (in einer Anmerkung zu Tilas Schwedischen Mineralhistorie S. 34.) angeführten Quellen, zu welchen ich Zugang hatte, besonders aus des Herrn Hofrath Schrebers schönen Beschreibung dieser Gruben, (Schrebers Neue Sammlungen von Cameralschriften 1 Th. S. 77.) und mehr

Nach-

§. 200. Unter den Mineralanzeigen ausser dem Felde des grossen Kupferbergs sind zu bemerken:

a. Die

Nachrichten auch eigenen Bemerkungen nur zum Theil ausfüllen.

Der Bergrücken, an welchem sich die weltberühmte schlechthin genannte Grosse (Stora), oder Alte (Gamla) auch Fahlunsche Kupfergrube befindet, streckt sich an der Westseite der Stadt in N. O. und S. W. Er ist sanft, nicht hoch, flach, war ehedem bewaldet, ist aber jetzo waldlos, und hat auf der Höhe den kleinen See Warpa, aus welchem ein kleiner Bach durch die Stadt fließt, welcher nebst den gehobenen Grubenwässern mit grosser Sparsamkeit zum Getriebe der Kunstwerke, und in den Hütten genutzet wird, und dann in den kleinen nahen See Tyskan fällt. Um Fahlun und den Grubenberg ist die Verflächung theils bewaldet, theils sumpfig.

Der Grubenberg hat überall eine, aber nur schwache Decke von thonigter Erde, mit häufigen Geschieben von mannigfaltigen Steinarten, daher hier und in der Nähe deswegen, und wegen weniger Mulmerde, besonders auch wegen des beständigen schwefeligten und vitriolischen Hüttendampfs die Gewächse nicht gedeihen. Der Hüttenrauch, der als Schwefel- und Vitriomehl, dem Reif gleich niederfällt, greift in der Stadt Eisen, Kupfer, und Silber an, macht Wäsche mürbe, schadet Brust und Augen; hindert aber auch Epidemien,

a. Die Skyttgrube an der Westseite des Sees Warpa, am Wege von Fahlun nach Ohlsſokn. Sie

mien, vermindert die Verbrennlichkeit und Verweslichkeit des Holzes rc.

Die Bergart iſt abwechſelnd derber, bräunlicher, oder ſchwärzlicher Hornſchiefer mit vielen Quarzklüften, oft mit Feldſpath, und Hornblende. Nahe bey Fahlun bricht auch Topfſtein.

Dieſes Gebürge enthält überaus mächtige, nahe Kiesgänge; die im Grubenfelde den Raum, den die Bergart einnimmt, zu übertreffen ſcheinen, daher man es für das gröſſeſte Kiesfeld unter allen bekannten halten muß. Der Kies iſt meiſtens von einigem, doch theils geringen Kupfergehalt, und der beſte das hier gangbarſte Kupfererz. Im Kies, ſo wie in der Bergart, ſtreichen gröſſere und kleinere Trümmer und Adern mit andern Kupfer- und mehr Erzen.

Die Grube iſt ein achtel Meil von Fahlun in W., am Fuße oder vielmehr im Gehänge des Grubenberges. Sie verdient den Namen der alten Kupfergrube (Gamla Koppargrufvva), da die alten römiſchen und griechiſchen Schriftſteller bereits des Kupfers aus Norden erwähnen, womit ſie wahrſcheinlich das Fahlunſche meinen; und es in allen Perioden der Schwediſchen Geſchichte vorkömmt. Anfänglich war die Grube ein Regale der Landesherrn, im Jahr 1726. wurde ſie einer Gewerkſchaft überlaſſen. Jetzo beſizt ſie eine Gewerkſchaft nach der Eintheilung in 184 Kuxe oder Bergtheile, deren jedes aus vier Viertheilen beſteht. Die Theilhaber heiſſen Bergleute und Bergknechte. Erſtere

Sie hat Kies, Kupfererz und Bleyglanz in sehr festen Bergarten.

Erstere bauen und schmelzen für eigene Rechnung, leztere besitzen einen oder mehr Viertelkuxe, arbeiten in der Grube und den Hütten für die Bergleute, und verkauffen ihnen ihre für eigene Rechnung gewonnene Erze tonnenweise. Der arbeitenden Berg- und Hüttenleute sind etwa zwölf hundert.

Mit eben so vielem Rechte wird sie schlechthin die grosse Kupfergrube (Stora Koppargrufvva) genennet. Sie nimmt ein grosses Feld ein, dessen ausgebauete Räume ungeheuer sind. Ausser der im Gange seyenden eigentlich so genannten grossen Grube, und der unter derselben befindlichen Bergmeistergrube, mit der zu dieser gehörigen Mons Nilsgrube, und der Lowisagrube, hat sie die jezt nur zum Wetterwechsel und Lichtlöchern dienenden, oder auch ausgebaueten und erschöpften Johannis- Marderfelds- und Kreutzgrube, den Karls- Regierungs- und Zwischenraumschacht, den Tropf- Anders Matsons- Krokwinds- Raum, die Erichs Matsons- und Hofnungsgrube, den Blank- und Baurenstôt u. a., die meistens durch Querschläge und Stollen in Verbindung stehen. Im Jahr 1760. betrug die grösseste Seigerteufe 170, 1755. 180 Faden.

Der fehlerhafte Bau der Vorfahren hat von Zeit zu Zeit im Tiefen, und am Tage Grubenbrüche verursacht. Davon siehet man am Tage einige fürchterliche Tagegruben, oder Bingen; die Felsenwände der grössesten

b. Am Urfiäll, einer Höhe nahe bey der alten Kirche ausser der Stadt, derselben in N. O. Tage-
klüfte

sten sind vom Schutt zur Oberfläche gegen 50 Faden hoch. Gegenwärtig bauet man sehr regelmäßig. Alle Arbeiten stehen unter sechs Steigereyen. Die Strecken dörfen in dem festen Kies und der Bergart 4 Faden hoch, und eben so breit gebrochen werden; wo Zimmerung nöthig ist, und das ist sie an wenig Orten, wird sie dauerhaft veranstaltet. — Hie und da sind sehr ansehnliche Räume zu Versammlungsorten, Radstuben, Pferdeställen, Schmieden in verschiedenen Teufen gebrochen, die ein fürchterlichprächtiges Ansehen haben. Uberall sind gute Wetter. Die Befahrung geschieht meist auf eingehauenen Staffeln oder Treppen, also sehr bequem.

Das Gewinnen der Erze und Bergarten geschicht mehrentheils mit Feuersetzen, hiernächst mit Bohren und Schiessen; die Förderung durch ein Kehrrad, auch Pferdegöpel. Die Grubenwasser, die häufig, und meistens Vitriolisch sind, werden durch Pumpen und ein Feldgestänge gewältigt, und zu Aufschlagewassern in den Hütten genutzet. Vordem versotte man sie, aber ohne Nutzen, auf Vitriol.

Die gangbarsten Erze dieses Bergwerks sind Kupferkiese. Man theilt sie hier in

a. Weicherz (Blödmalm), welches von allen Bergarten frey und leichtflüßig ist. Abarten desselben sind:

α. Leber-

klüfte zeigen hier großschuppige Blende und lichtgrauen Glimmer. In den öden Gruben soll Glanz und Kies sichtlich seyn.

α. Leberfarbener Kupferkies (Wall. Min. Ed. lat. Sp. 257.)

β. So genanntes Tenbet (W. l. c. b.) γ. Suß, ein klein würflicher, leichtflüßiger Kies.

b. Hart- oder Stahlkupfererz (Hordmalm, Stahlmalm), Kies mit Quarz oder Bergkieselart.

c. Zähkupfererz (Segmalm), Kiese mit thonigtem und asbestischem, schwerflüßigen Gestein. Die Kiese halten von 3 bis 23, im Durchmesser von 6 bis 7 in 100 Kupfer.

Sparsamer brechen hier:

Kupfer-Lasur, Bleyglänze, oft silberigte, Gediegenes, auch Cementkupfer, Pechblende.

Schwefel- und Vitriolkiese nehmen viel Feld ein.

Unter den Bergarten stellenweise Hornschiefer und Hornblende, Feldspath, Topfstein, talkiges und asbestisches Gestein.

Strahlgyps in schwachen Trümmern, in den Kiesen der tiefern Arbeiten.

Der Schmelzprozeß dieser eisenbündigen, unbändigen armen Erze ist überaus mühsam, langweilig und kostbar. Das hiesige Garkupfer ist vierzehenmal im Feuer gewesen, worüber vom Gewinnen des Erzes zum Gahren 4 bis 5 Monath verlauffen. Unter Karl dem Eilften wurden zwar auf die Abkürzung des Prozesses ohne Verlust an Kupfer 50, 000 Rthlr., und

vom

§. 201. Bey Kalwik am See Run, ½ Meile von Fahlun in W. sind einige Kieselbrüche (Flintbrott) zum Behuf der Kupferhütte. Sie zeigen

vom Bergkollegio und den Gewerken zusammen 40,000 Rthlr. zur Prämie ausgesezt, die aber, ob sich gleich viele, und unter diesen auch der berühmte Kunkel darum bemüheten, von keinem gewonnen ward: jedoch erhielt Kunkel deswegen mit dem Namen von Löwenstern den Schwedischen Adel. Der Herr Hofrath Schreber beschreibt die Schmelzarbeit mit ihren bis jetzo möglichen Verbesserungen. (S. Schrebers Neue Sammlungen 1 Th. S. 98. seqq.) Das Garmachen des Schwarzkupfers geschicht nicht in der bey der Grube befindlichen Hütte, sondern in Avestad, einer von Fahlun 7 Meilen entfernten Münzstadt. Es verliehret in der Gahre 12 von 100.

Die Gewerkschaft giebt der Krone, ausser einem jährlichen Zins, von jedem Bergtheil nach dem Glücke des Bergbaues, und der jedesmahligen Anordnung der Regierung den vierten, auch in schlechteren Zeiten nur den zehenten alles ausgebrachten Kupfers, und genießt dafür ungemeine Freyheiten. Herr Hofrath Schreber (am angef. Ort S. 108.) theilt ein vom Fahlunschen Bergamt erhaltenes Verzeichniß des von 1635. bis 1755. jährlich geschmolzenen Schwarzkupfers mit. Nach des Herrn Hülphers Nachrichten (in dessen Dagbok öfver en Resa genom Dalarne 1762.) gab das Fahlunsche Bergwerk im Anfange des 17ten Jahrhunderts, aus einer der jetzigen jährlichen Erzförderung, ohngefehr gleichen Menge Erz, jährlich 12 bis 15,000 Schif-

gen Quarz, überall mit Jaspisstreifen von grobem oder feinen Korn, und grünlicher hell- oder rothbrauner Farbe durchsezt. Stellenweise findet man amethystfarbne Krystalle, mit einer dunkeln weissen Rinde in diesem Gestein. In einem hier nahen Bache sind Klumpen von verwittertem und wieder zusammengebackenen Schwefelkies. Am Ufer des Runsees sieht man Geschiebe von dem Kalkstein, der im Kirchspiel Rättwik so häufig ist.

2. Das Kirchspiel Swartsiö.

§. 202. Die **Gegend** desselben ist uneben, und hat viele niedrige Berge, auch einen Sandrücken der nach den Kirchspielen Sundbom und Wik streicht. Dieser Rücken ist an verschiedenen Orten von Wässern durch-

Schifpfund Garkupfer; im Anfange dieses Jahrhunderts wurden noch 11000, nachher 7000 Schifpfund, vom Jahr 1770. bis 1773. aber nach des Herrn Kanzlers Nachrichten (Mem. pour servir à la connoissance de Svvede 1776.) von 4466 bis 4907 Schifpfund gar gemacht. Die Menge des aus diesem Bergwerk vom Jahr 1633. bis 1761. erhaltenen Kupfers, beträgt 180, 724 Schifpfund. Die ganze Summe alles vom Anfang der Grube bis jetzo aus derselben gewonnenen Garkupfers ist also ungeheuer. So beträchtlich weniger eine gleiche Menge Erze jetzo auch im Vergleich voriger Zeiten an Kupfer geben, so beträgt dennoch auch jetzo das Fahlunsche Kupfer ohngefehr zwey Drittel alles im Reiche gewonnenen Kupfers, also bey weitem das meiste.

durchschnitten, welches schöne Aussichten giebt. **Mineralanzeigen** haben hier A. das Swartwiks Grubenfeld, und B. der Windjärnberg.

A. Das Grubenfeld Swartwik.

§. 203. Es besteht in einer grossen Landhöhe, die fast an drey Seiten vom Toftan- und Liljansee mit Wasser umgeben ist. An der Südostseite steigt die Höhe sanft, an der N. W. ist sie jähe. Man kan ihre lothrechte Höhe für fast 30 Faden halten.

§. 204. Die **Gebirgart** ist ein Horngestein mit grauen Glimmertheilchen und Quarzkörnern. Es fällt nach den Glimmerablösungen dünnschiefrig, und hat seinen Strich in N. O. und S. W. Hier war vordem bedeutender Bergbau, wodurch von Zeit zu Zeit auch neue Gänge entdekt wurden. Bis zu genauen Vermessungen und vollendeten Untersuchungen, kan ich von den hiesigen Gängen nur was folgt, bekannt machen. Man theilt sie a. in das alte öde Stephans- b. das neue oder Krok- und c. das äussere Grubenfeld.

§. 205. a. Das **Alte oder das Feld der Stephansgrube**, hat seit hundert Jahren keinen Bergbau mehr, auch ist der alte nicht weiter untersucht, daher ich von demselben keine Nachricht zu geben vermag. Seine drey ersoffenen Gruben liegen im Strich von N. W. und S. O. Dieses und das Sahlband an ihrer Wand, auch die Gestalt der Gruben, zeigt, daß alle einen ordentlichen Gang inne gehabt haben. Ob aber nicht auch einige neue Gruben eben diesen

Gang

Gang besitzen, läßt sich ohne Messungen nicht sicher sagen. Nach einer Nachricht von den Mönchen des Klosters Husby, waren diese Gruben schon im vierzehenten Jahrhundert im Umtriebe. An dem Reste einer dieser Gruben sahe ich ein gemengtes Kupfer-Silber- und Zinkerz.

b. Das neue oder Krokgrubenfeld.

§. 206. Es hat seinen Namen von der **Krokgrube**, welche zwischen 1720. und 30. aufgenommen ward, und weil sie die älteste in diesem Felde ist, schlechthin die **alte Grube**, so wie die sie bauenden Gewerken, die alte Gewerkschaft (Gamla Bolag) genennet zu werden pflegt.

§. 207. Hier sind drey besondere **Erzklüfte** bekannt, die man aus Ursachen, welche die besondere Beschreibung derselben enthält, noch nicht Gänge nennen kan. Die **Kalkkluft** hat der Krokgrubenschacht inne. Die **Topfsteinkluft** (Tälgstenklyft), auf welche der Adolphs- und Einigkeitsschacht, nebst ihren Feld- und Querörtern gebrochen sind. Die **Hornsteinkluft**, auf welche mit dem Ritterschacht abgesunken worden. Weil hier, wie an andern Orten, Umwechselungen der Bergarten und viele andere Umstände vorkommen können, so muß man sich nicht als gewiß vorstellen, daß diese Klüfte in ihrer obern Beschaffenheit in die Teufe setzen. Insonderheit ist zu merken, daß hier kalkige und Hornsteingeschiebe sind, welche gabelnde oder getheilte Gänge zu veranlassen pflegen, das ist, daß entweder das Kalkgestein den Meister spielt, und das Horngestein ausdrängt,

oder daß das Kalkgestein vom Horngestein als grössere oder kleinere Keile, oder Mittler eingeschlossen wird. Solchergestalt kan die mächtige Kalkkluft in der Krokgrube und in der Teufe ausgekeilt werden, und folglich verschwinden. Es ist daher am sichersten, sich an die Beschreibungen der beständigen Grubenörter zu halten.

Die Krokgrube.

§. 208. Sie ist auf dem wegen der Gangart so genannten **Kalkgange** (§. 207.), und bringt 33 Faden Seigerteufe ein. Auf 9 Faden ward ein Feldort in den Nordostlichen Stoß des Schachtes getrieben, mit dem man nach 3 Faden in die westliche Wand lenkte, und ihn also in einen Querort, den man **Kreuzort** nannte, verwandelte. Er gieng durch Topfsteinklüfte, die sehr ablösend waren, und Farbe, Härte, und Zusammensetzung änderten. Nach 7 Faden traf man eine milde Topfsteinkluft, aus kleinen Theilen mit schlüpfrigen Ablösungen, und etwas theils angeflogenen Kupfererz. Als man ihr ins westliche Feld folgte, fand man einen ein bis 2 Fuß mächtigen, mit schlüpferigen Ablösungen versehenen Fall, der gutes Kupfererz enthielt. Dieses reichte 6 Faden bis in den Feldort die **Freude**. In 15 Faden Schachtteufe trieb man einen andern Querort, den **Steigeort**, nehmlich auf eben diesen Erzfall, und fand ihn eben so fündig. Man öfnete auch das Feld mit dem **Vergnügungsorte**, der Erzfall aber verlohr sich wieder, daher man mit dem Freudengesenk auf die westliche Vertiefung

19 Fa-

19 Faden niedergieng. Das Erz ist daselbst auf 6 Zoll mächtig gesammlet, und hat auch leberfarbnen Kies, und Nieren von rother Blende (Zincum Pseudogalena rub. W.)

§. 209. Der **Steigeort** (§. 208.) ward unter der Benennung **Troilii Feldort** 6 Faden weiter getrieben, und fand einen dem vorigen ähnlichen Topfsteingang, dem man 5 Faden in O. folgte. Er ist bis 2 Fuß mächtig, und hat gesammletes Erz, weswegen auf denselben mit **Troilii Gesenk** 18 Faden abgesunken ward. Von demselben soll ein Querort oſtlich getrieben werden. In diesem Gesenk ist das Erz von der sehr milden, gleichsam blätterigen, halbdurchscheinenden Bergart ganz ausgedrängt. In der Sohle des Gesenks erscheint eine widersinnige, einen Zoll ofne, mit weissem feuerfesten Letten gefüllte Ablösung.

§. 210. Des Wetterwechsels wegen, ward aus dem Schacht die so genannte **Gemeinschaftsstrecke** nach dem **Gustavsgesenk** der Rittergrube getrieben. Sie überfuhr die Schieferung des Topfsteinganges schräge, und traf im Liegenden desselben eine bis 1½ Fuß mächtige Kluft von fettem, blätterigen Topfstein mit Kupfererz angeflogen an, den aber die Kalkkluft bald traf. Ein dennoch darauf abgeteuftes Gesenk zeigte, daß sich die Kalkkluft ausbreite, und überall Topfstein einfiele.

Die Rittergrube.

§. 211. Die Seigerteufe dieser weitläuftigen, aber wegen ihrer zerstreueten Erze nicht ergiebigen Grube, beträgt vom Göpel zur Sohle des Prinz Gustavgesenkes, als dem tiefsten Ort, 27 Faden. Der Einigkeitsschacht allein, geht 24 Faden nieder.

§. 212. Im **Adolphsschacht**, der 18 Faden abgesunken ist, fand man nur bis zur sechsten Klafter Erz, und tiefer dessen schmale Kluft leer. Das **Gustavsgesenke** (§. 212.) zeigt in seiner Sohle noch eine milde asbestartige Topfsteinkluft mit Erzstriemen und Flecken, aber auch schon deren Verdruckung. Der von diesem Gesenke zur Gemeinschaft mit dem Einigkeitsschacht in 10 Faden Teufe getriebene Feldort, gab etwas Erz. Ein anderer Feldort **Tolamod** (Gedultsort), ward aus gedachtem Gesenke auf 16 Faden Teufe, dem Einigkeitsschacht westlich 15 Faden, und dann die **Hofnung**, so wie ein anderer in 23 Faden Teufe unter dem vorigen bis 6 Faden vom Einigkeitsschacht, die **Redlichkeit**, getrieben. Die Erzfündigkeit war unbeträchtlich, und scheint ins Liegende der erzführenden Klüfte gekommen zu seyn. Ein Querort aus der Redlichkeit fand den Gang, aber nicht bauwürdig wieder.

§. 213. In gleicher Teufe mit dem Hofnungs- und Geduldsort, ist vom Gustavsgesenke ein Querort bis 20 Faden vom Adolphsschacht getrieben, und **Ritterort** genennet. Er geht durch mehrere parallele Klüfte aus Quarz mit Glimmer, ungemischtem grauen Topfstein, oder auch Kalkgestein. Die milden, son-

derlich

derlich asbestischen Stellen der Topfsteinklüfte waren fündig. Auf einen solchen widersinnig fallenden Erzort, ward der **Ottosort** getrieben, und auch mit einem Gesenke niedergegangen. Der Ort **Untadelich** ist 12 Faden vom Adolphsschachte, wo die Klüfte in O. und W. zu streichen, und sich mit den vorigen im westlichen Felde zu vereinigen scheinen, das Erz ist aber im Untadelichsort, so wie im Ritterort sehr verbreitet.

§. 214. Es ist also schwer zu bestimmen, ob diese in N. O. und S. W. streichende, mit 10 Graden in S. O. fallende mächtige Kluft für einen Gang, oder ob nur die in derselben befindlichen kleinern Klüfte für Gänge derselben, und sie für Bergart zu halten. Ueberall ist in den Erzstellen der Topfstein sehr milde, einem Talk ähnlich, und mit Asbest gemischt. Die **Erze** sind grünes Kupfererz, Bleyglanz, rothe Blende (Rödslag), und leberfarbner Kies, aber, wenige kleine Stellen ausgenommen, nicht gesammlet, sondern zerstreuet, und wie angeflogen.

Die Skiutwindsgrube.

§. 215. Sie heißt jezt der **Ritterschacht**. Man erkennet in ihr den in N. O. und S. W. streichenden Gang mit 10 Graden N. W., also in Bezug auf die vorigen widersinnigem Fall. Ihre Wände zeigen eine harte, gleichsam spießige Blende. Die **Gangart** ist quarziger, schwarzer Hornschiefer mit Kalkkörnern, das **Erz** grünes Kupfererz. Nach dem Falle des Ganges hoft man ihn durch den Ritterort

ort (§. 213.) anzutreffen, daher man im Ritterschachte nicht weiter absinket.

c. Das äussere Grubenfeld.

§. 216. Zu demselben rechnet man α. die Hallgrube. β. Die Bodagrube. γ. Der Schurf Töwalite. δ. Die Kalkofengrube, und ε. die Stormyrsgrube.

§. 217. α. Die **Hallgrube** liegt höher am Berge auf einer der vorigen parallelen Kluft, die eine mildere **Gangart**, ein glimmeriges trocknes Horngestein mit Quarztrümmern hat, und am Tage keine Ablösungen zeigt. Sie führet aber sehr verbreitetes grünes Kupfererz, weswegen sie auflässig ward, und ersoffen ist.

§. 218. β. Die **Bodagrube** ist an der Ostseite des Berges nur 9½ Faden tief. Ihre **Kluft** oder Gang streicht wie die übrigen in N. O. und S. W. und fällt mit 10 Grad in S. O. Am Tage ist seine Mächtigkeit zwischen ordentlichen Sahlbändern 8 Fuß, und erweitert sich durch ein eingenommenes Felsenstück, welches sich aber in der Teufe wieder auskeilt, wobey das Erz auf 6 Fuß Mächtigkeit zusammengedruckt wird. Die **Gangart** ist schiefriger, schwärzlichgrüner Hornstein mit weissem Kalkstein gemischt, und mit schmalen Granatklüften durchsezt. Darinn fällt striemenweise **grünes Kupfererz**, und sehr glänzender **Leberschlag** (Min. Cupri flavo fusca W.). In der Schachtteufe von 4½ Faden, traf man eine in N. und S. streichende Ablösung, mit 30 Graden Fall,

Fall, 2 Zoll mächtig, mit Thon, Talk und Spathnieren erfüllt. Sie änderte im Gange nichts. Da die Erzförderung dieser Gruben die Kosten nicht trug, hat man sie aufgegeben.

§. 219. γ. Der Schurf **Töwalite** (Wart ein wenig) ist, weil er weder lohnte, noch viel versprach, nicht fortgesezt worden.

§. 220. δ. Die **Kalkofengrube** ist dem **Bodasee** nahe auf dem Kalkofensengelande, an einer Bergecke und 8 Faden tief. Die **Bergart** ist in derselben herrschender Glimmer mit Quarz und Granaten, sehr hart, und giebt wenig Anlaß sie für streichend zu halten. Die **Gangart** ist etwas milder, und besizt nebst häufigen Granaten ein wenig Asbest mit zerbrochenen Fasern (Asbest. aceros. W.). Sie ist angewachsen, und scheint in W. S. W. und O. N. O. zu streichen. In derselben ist das Erz in einem kurzen Fall, der westlich fällt, von 1 bis 5 Fuß mächtig, auch in der jetzigen Sohle noch in die Teufe setzet, gesammlet. Die Zubussen dieser Gewerkschaft bey andern Zechen hinderten hier, wie es doch nöthig wäre, das Feld aufzuschlagen.

§. 221. ε. Die **Stormyrsgrube** bringt nur 4 Faden Teufe ein, und ist auf einem Gange der Topfsteinkluft im Krokgrubenfelde (§. 206.) nach Streichen und Art sehr ähnlich. Sie hat zwey Sahlbänder von schwarzen Horngestein eingenommen. Das ostliche derselben ist fett, feinblätterig, ½ Fuß mächtig, und führt in gerader Linie streichend verbreiteten **Bleyglanz**; das westliche ist sehr glimmerig, etwas mächtiger, führt **Kupfererz** und leberfarbnen Kies einge-

sprengt,

sprengt, und wirft sich mitten auf der Sohle zum östlichen, zertheilt sich aber in beyden Feldern 2 bis 4 Fuß. Das **Mittel** welches in keilförmigen Klüften zwischen beyden Ablösungen steht, ist eine glimmrige Quarzart ohne Erz. Die östliche Wand ist ein graues blättriges Talkgestein, die westliche aber mit dem Mittel von einerley Bergart. Man sehe den Grundriß Fig. 9.

Entwurf künftigen Baues in Swartwiks Grubenfelde.

§. 222. In Betracht der hier entdeckten Gänge, ihrer Gangarten in streichenden Klüften, und ihrer Erzgeschicke, sind hier ohnfehlbar mehrere noch unbekannte Gänge vorhanden, welche am Tage durch Abräumungen der Erde mittelst quer über die bekannten, und im Tiefsten durch Querörter und Strecken zu überfahren, und dadurch zu entdecken sind. Die geringe Höfflichkeit der bekannten Gänge ermuntert zwar wenig, aber die vielen bekannten Anbrüche, und die ungemeine Mildigkeit der Gangarten machen zu fündigen und anhaltenden Gängen Hofnung.

§. 223. Den alten Gruben- oder **Stephansgang** muß man nicht vernachläßigen, weil er sich am Tage so ordentlich zeigt, und die Alten manchen jezt leicht zu hebenden Hindernißen nicht gewachsen waren. Vom **Kalkgange** machen sich, weil seine Anbrüche bisher undankbar gewesen, viele wenig Hofnung, welches aber vielleicht mehr von seinen verworrenen Klüften, als vom Mangel des Kupferzes kommen

men mag. Will man auf ihn weiter bauen, so muß man der hangenden Wand oder Ablösung, an welcher man eine Veredlung bemerkt, folgen. Der **Talkgang** ist von merkwürdiger Beschaffenheit, und bisher am meisten untersucht, weil seine grosse Mildigkeit in der Teufe, Fündigkeit hoffen läßt, welches auch dessen Erzstriemen beståttigen. Man eröfne das Feld nach und nach, und untersuche die Wirkungen der Wånde auf den Gang durch Querörter, wodurch zugleich entschieden wird, ob der Skiutwindsgang (§. 215.), welcher am Tage widersinnig fällt, mit dem Talkgange rammle, und denselben oder sich selbst dadurch veredle, oder ob keines von beyden geschehe. Den Hallgang (§. 217.) lasse man bis aufs weitere, oder untersuche ihn durch Querörter. Die **Bodagrube** sollte man doch weiter abteuffen, auch einige Oerter nach ihren jetzigen Anbrüchen ins Feld treiben. *

B. Der Windkiårs- oder Windjårnsberg.

§. 224. Dieser Bergrücken hat mehrere im Umtriebe stehende Eisengruben, welche die Swartosche und einige Gestriklandsche Hütten bedienen. Ich habe sie nicht besucht, weiß aber von einem Bergwerksverståndi-

* Ich weiß nicht wie weit man die Vorschläge des Verfassers befolgt hat: nach des Herrn Kanzlers Statist. Nachrichten von Schweden aber, haben alle Gruben dieses Swartwikschen Gebirges vom Jahr 1751. bis 1767. jährlich nur von 4 bis 39 Schifpfund Kupfer gegeben.

ständigen, daß mehrere Eisengänge quer über den Berg setzen, daß in einer gewissen Teufe eine flache Kluft die Gänge abschneide, und man unter dieser Kluft nicht baue. Das Erz und sein Eisen sind von guter Art.

3. Das Kirchspiel Wika.

§. 225. Die **Gegend** dieses Kirchspiels ist von Bergstrecken, Höhen und Torfflächen uneben. Der Strand des **Wiksees**, der in den **Runnysee** abfließt, ist flach. Die **Erde** der Oberfläche ist mehrentheils weißlicher Leim und Sand. Es sind hier folgende **Erzanzeigen** bekannt.

a. Die Kalfbeksgruben.

§. 226. Sie sind bey Kalfbeksby an der Grenze des Kirchspiels Skiedwi, jezt auflässig. Sie sollen von Alters im Umgange gewesen, und von sehr beträchtlicher Teufe seyn. Als der berühmte **Swab** hier Bergmeister war, sezte sie eine Gewerkschaft aus Sahla zwar vom neuen in Umtrieb, gab sie aber wegen weniger Hofnung bald wieder auf. Aus des **Bergrath Tilas** mir mitgetheilten Beschreibung derselben, ist das Folgende wissenswürdig.

§. 227. Unter mehreren Gruben sind hier zwo sehr groß und tief. Die **Gebirgart** ist hornblendig. Die Gänge scheinen in N. und S. zu streichen, und tonnleg in W. zu fallen. Die hangende und liegende Wand werden von verschiedenen Quarzklüften ½ bis

1 Fuß mächtig durchkreuzt; vorzüglich streichen einige große Quarzgänge in O. und W., welchen man auch in unserer Zeit mit Arbeit nachgegangen ist. Ein nachgebliebener Erzhauffen der Förderung der lezten Jahre besteht aus ganz untauglichem Erz, nehmlich aus glänzender, mit Bleyglanz gemischter **Blende**, mit eingesprengtem Kies.

§. 228. Mitten unter diesen alten Gruben, etwann 100 Faden von denselben, wurden vor einigen Jahren gute **Kupfererzanbrüche** entdeckt, und die Arbeiten darauf die **neuen Kalfbeksgruben** genennet. In ihrem Felde siehet man ein sehr zähes, talkiges Gestein, mit ordentlichen Quarzgängen.

§. 229. In der **Lassegrube**, die eine dieser neuen ist, streicht ein 1 Fuß mächtiger **Quarzgang** in N. N. W. und S. S. O. mit geringer Tonnlege gegen O. Der Quarz ist etwas mit Glimmer gemischt, und hat kleine **Kupfererzflecken**. Diesem Gange ostlich steht dunkler **Granit**, der nichts enthält, dagegen ist westlich eine andere Bergart, die die rechte **Gangart** zu seyn scheint, 2 Fuß mächtig; es ist ein dunkles hornblendiges Gestein mit schwarzem talkartigen Glimmer, welches schönes grünes Kupfererz in kleinen Nieren und Flecken führt. Diesem westlich, oder in der liegenden Wand, steht dunkler, sehr glimmeriger Granit (Gråberg.)

§. 230. Von dieser Grube etliche dreyßig Faden in S. S. O. siehet man in der Felsart eine andere, aber quer durch die vorige, oder in O. und W. streichende Hornsteinablösung in dunkelm Granit, die ebenfalls schönes grünes Kupfererz fleckweise besizt.

Man hat hier einen nicht tiefen Schurf gebrochen, und ist auch mit der Lassegrube nur wenig Faden niedergegangen.

b. Die Botolfsbogrube.

§. 231. Sie ist nicht weit von Botolfsbo in N., auch nahe am **Wiksee** auf einer abhängigen Fläche. Um die Grube, oder vielmehr nur Schurf siehet man verschiedene nackte, nicht hohe Felsen, welche aus der Ostseite des Schurfs, ihm nahe, an der Oberfläche aus röthlichem, gleichsam griessandigen Feldspath mit wenig Quarz und grauen parallelen Glimmerstreifen bestehen, tiefer aber Bergkieselartig, ohne Glimmer sind. In dieser Bergkieselart (Petrosilex Wall.) hat sich schwarze Hornblende und feiner Glimmer, doch so weit man es jetzo merken kan, in keinen ordentlichen Gang gesammlet, ob gleich dazu in den Tageklüften des nordlichen Theils des Schurfs grosse Vermuthung ist. In dieser Bergart steht grünes Kupfererz und bleicher Schwefelkies fleck- und trümmerweise, daher man auch 2 Faden tief abgesunken hat. Des Wassers wegen konnte ich die Sohle nicht betrachten.

§. 232. Die **Bergkieselart** zeigt ein Streichen und Schiefern in N. N. O. und S. S. W. und dieses Streichen scheint auch die Gangart im nordlichen Felde zu halten, im südlichen aber findet man am Tage keine Ordnung, daher ich glaube, daß die Erzführende Kluft ein Trumm sey, der im südlichen Felde eine Kappe oder Dachgestein über sich habe.

4. Das Kirchspiel Stora Skedwi.

§. 233. Die **Gegend** ist von ansehnlichen Bergen und Thälern uneben, doch sind auch an der grossen Dahlelbe grosse und schöne Flächen. Ueberhaupt steigt sie nordwärts ziemlich an, so daß man selbst in den Thälern des nordlichen Theils über den südlichen, und bis ins Kirchspiel Hedemora eine freye Aussicht hat. Die im nordlichen Theile des Kirchspiels zahlreichen Berge beobachten keine gewisse Züge oder Zusammenhang, und sind meistens mit Erde, und diese häufig mit Geschieben bedeckt. Der **Märta**, und **Limberg** allein haben Zeichen einiger Zerstöhrungen, ersterer an seiner West- der andere an der Ostseite.

§. 234. Die **herrschenden Gebirgarten** sind, wo ich sie untersuchen können, sehr verschieden.

Im **Butberge** bey der Kirche ist grober, aus Feldspath, Quarz und Glimmer ungleich gemischter Granit.

Im **Berge Lofos**, der Grube dieses Namens südostlich, herrscht Feldspath im Granit, im ostlichen Theil des Berges, Horngestein mit Quarz und Glimmer gemischt. Die beyden leztern vertrümmern sich gleichsam auf der Höhe des Berges.

Zwischen dem **Hofe Lofos** und der **Grube** am Grubensee, ist die Gebirgart ein Gemische von Felskiesel, Talk und Schörlgestein.

Im **Limberge**, der Lofosischen Grube nordlich, steht schuppiger Talk mit Felskiesel gemischt, und quarzigen Hornsteinadern durchsezt. Diese streichen in N. O. und S. W., vertrümmern sich aber sehr.

Nyberg hat mit dem Limberge gleiches, aber mehr mit Kieseln gemischtes und festeres Kalkgestein, auch sind die Hornsteinadern mehr vertheilt, und wogigt.

Der Fiskloßberg, ½ Meile von der losositschen Grube, hat am südlichen Ende parallele Glimmerablösungen mit Quarz, weiter nordlich herrscht Horngestein unter Glimmer, Hornblende und Quarz, gegenüber Feldspath mit Quarztrümmern, und am nordlichen Ende ist Quarz mit einem röthlichbraunen Gestein gemengt, welches in Zusammensetzung und Härte veränderlich ist, und Feldspath zur Grundmaterie zu haben scheint. In diesem Gestein streichen dicht neben einander parallele Gänge von trocknem Quarz, mit leeren Klüften, und in diesen Krystalldrusen; sie zeigen auch Kiesflinkern, aber keine Erze.

Der Märtaberg, dem vorigen ostlich, hat am westlichen Ende eine Ablösung aus herrschendem Feldspath, mit drusigten Quarztrümmern.

Der Lunaberg an der Nordseite des Sees Klingen, besteht aus hornartigem Gestein, welches in N. O. und S. W. schiefert, und gangweise die Mischung mit Quarz und Feldspath umwechselt, auch im leztern Fall Erzspuhren zeigt.

§. 235. Ueberhaupt ist in den höchsten Bergen der Feldspath herrschend, und je gröber die Mischung, desto härter und jaspisartiger ist der Feldspath, der Quarz drusigt und der Glimmer sparsam. In diesem sieht man fast nie eine Spuhr von Erz. Hornartiges Gestein ist wohl auch in den hohen Bergen, je höher hinauf desto härter, und umgekehrt. Es ist übrigens sehr mit

Horn=

Hornblende gemischt, und in dieser siehet man oft Kiesflinkern. Die höchsten Berge haben mehrentheils herrschend Kalkgestein mit Gängen aus herrschendem Horngestein oder Felskiesel, und diese Gänge führen gewöhnlich Erze.

Die bekannten Erzstellen dieses Kirchspiels sind folgende:

A. Der Grubenberg.

§. 236. Die **Gebirgarten** dieses Berges, sind wegen der mächtigen Dammerde und mangelnder Querschläge nicht genug erforscht. Nach Beschaffenheit der Wände der gangbaren Gruben kan man vermuthen, daß Kalk, Horngestein und Felskiesel, gangweise herrschend sind.

§. 237. In diesem nur niedrigen und von allen Seiten mit See und sumpfigen Niedrigungen umgebenen Berge, findet man in einer Querlinie von etwann 150 Faden mehrere in O. und W. streichende Erzgänge, die man, doch willkührlich, für sechse an der Zahl hält. Es sind von N. in S.:

1. **Adolph Friedrichsgang**, in Adolph Friedrichs Grube.

2. **Gripenhielms Gang**, in der grossen Silbergrube in Gripenhielms und Giöran Erichs Schächten.

3. Der **Priester- und Holsteinsgang**, in der Priestergrube.

4. **Storgubbens Gang**, in Storgubbens Grube.

5. **Prinz Karls Gang**, der neulich durch eine Abräumung der Dammerde am Windloch, einer besondern Höhe, entdeckt worden.

6. Der **alte Grubengang**, in der alten Grube, wo anders die beyden lezten nicht ein und derselbe Gang sind.

§. 238. Alle diese Gänge führen, so weit sie erōfnet sind, Bleyglanz, und bisweilen auch Kupfererz und Arsenikalkies. Sie haben auch, so viel man finden können, einerley Streichen in O. Z. N. und W. Z. S. mit südlichem Fall.

§. 239. Ausser diesen Hauptgängen (§. 237.) bemerkt man hier auch **Ausreisser**, welche von einem Gange zum andern setzen, verschieden mächtig sind, und sich ziemlich ordentlich verhalten. Man kan sie nicht recht für Trümmer halten, ob sie gleich, wie die Gänge, eins ums andere offen oder verdruckt sind. Von solchen sind zween im **Kupferschachte**, die in N. N. O. und S. S. W. streichen. Sie sind an gutem Kupfererz ergiebig. Im südwestlichen Felde rammlen sie, und streichen sodann nach dem Gripenhielmsgange. In dem Querort, welcher vom Kupferschacht nach dem Adolphsgange getrieben worden, findet man mehrere, aber sehr kleine, kleinen Ablösungen ähnlich. Einen ausgenommen führen sie Bleyglanz.

§. 240. Wahrscheinlich veredeln die Ausreisser den Hauptgang, wenn sie mit demselben rammlen, merklich, doch ist dieses mit dem, welcher im südlichen Felde Kupfererz führet, und dem Gripenhielms-

gange

gange einverleibt wird, nicht geschehen, vielmehr kan man diesen Ausreisser für die Ursache halten, daß im Gripenhielms Gange von dieser Vereinigung an, das Kupfererz die Oberhand erhält, und das S. W. Feld dieses Ganges mit Silbererzen umwechselt. Indessen scheinen diese Ausreisser doch in Absicht ihrer Wirkung auf die Hauptgänge von vieler Bedeutung, welches in den vorigen Zeiten nicht erkannt wurde, künftig aber zu untersuchen ist. Vielleicht sind sie gleichsam ein Band zwischen allen Gängen.

Man hat hier auch **erzführende Klüfte** von einer andern Art gefunden. Sie bestehen aus einer quarzigen Eisenbinde (Saxum ferreum Wall.), und mit Kalk vermischter Hornblende, von Quarz durchkreuzt. Bisweilen haben sie auch Spathtrümmer, welche, wenn sie zum Hauptgange stossen, oft schönen Bleyglanz führen. Zur Unterscheidung von den Hauptgängen und Ausreissern kan man sie für **Erzfälle** halten, und so benennen. Ob diese Erzfälle einerley Streichen mit dem Hauptgange oder den Ausreissern haben, ist noch ungewiß, doch das leztere wahrscheinlich.

Der Adolphsgang und die Adolphsgrube.

§. 241. Dieser Gang ward 1745. entdeckt, und ist an der N. W. Seite des Lososberges der äusserste, von Gripenhielms Gange 11 Faden entfernt. Er streicht meistens in N. O. und S. W. Nach dem Verhalten der liegenden Wand fällt er am Tage 20, in mehrerer Teufe nur 15 Grad in S.

§. 242. Die liegende Wand besteht zunächst am Gange aus einem dunkelbraunen, mit Quarz eingesprengten Felskiesel, und weiter vom Gange aus eben diesem aber grobfügigern Gestein. Strichweise ist auch Glimmer darinn. Die hangende Wand findet man in **Anna Querort** von folgender Beschaffenheit: Zunächst am Gange besteht sie aus braunrothem Felskiesel. Dieser Rand ist 1 Fuß mächtig, weiter vom Gange, und besteht bis zum Kupferschacht, aus mit Felskiesel gemischtem feinkörnigen Kalkstein, der überall mit schwarzen erzführenden Hornablösungen durchsezt ist. Sie steht mit dem Adolphsgange, auch in ziemlicher Entfernung von der Grube, fast parallel, weiter nordlich aber weicht sie nordlich aus. Der Querschlag zeigt diese Richtung, und auch die vorhin beschriebenen Ausreisser (§. 239.). Der Adolphsgang löset sich von seinen Wänden mit einem Sahlbande von talkartigem, schwarzen Horngestein, welches sich im Liegenden sehr eben, im Hangenden aber recht uneben hält. Zwischen diesen Sahlbändern kan man die Mächtigkeit des Ganges in der nordostlichsten äussersten Arbeit 1 Fuß, in der südwestlichsten 4 Fuß rechnen.

§. 243. Die **Gangart** ist zwar überhaupt Kalk und Horngestein, beyde sind aber nicht immer gemischt, sondern stehen meistens striemenweise abgesondert. Gegenwärtig steht a) in der südwestlichen Arbeit, oder im **Tilasort**, im Liegenden eine Ablösung von talkartigem, dunkelgrauen Horngestein, 9 Zoll mächtig, welches Kupfer- und Silbererz nierenweise führt; mitten im Gange grobglimmeriger, weisser Kalkstein mit feinen Glimmertheilchen und Kies,

Eisen-

Eisen- und Kupfererz eingesprengt, gegen das Hangende ein schmaler bis 4 Zoll mächtiger Striemen von quarzigen Horngestein, mit Streifen und Nestern von Bleyglanz, und ausser diesem steht ein Erzfall, der mehr als gewöhnlich bergkieseligt ist, und aussen Erz hat.

§. 244. b) Mitten in der Grube, in 6 Faden Teufe, nimmt ein grobspeisiger, derber Bleyglanz fast den ganzen Gang ein, jezo aber sieht man ihn auf der Sohle des Gesenkes zertheilt, und sich an beyden Sahlbändern in grossen, langen Nieren halten. Die Veredlung scheint durch einen Erzfall geschehen zu seyn, welcher aus der hangenden Wand schräge zum Gange sezt, und ihm nahe aus milden erzführenden Horngestein- und Spatharten besteht; weiter abwärts und in der Wand siehet man hievon nichts als eine kleine Ablösung. Von dieser Zusammenkunft weiter in N. O. ward der Gang verdruckt, und etwas in die hangende Wand geworfen, wornach auch in der nordöstlichsten Arbeit, wo die Gangart mit vielen Ablösungen vorkömmt, und aus grobglimmerigem Kalkstein in mächtigen schwarzen Hornstein besteht, kein Erz vorkömmt.

§. 245. Die **Bergarten** dieses Ganges sind grobspeisiger Bleyglanz, der im Centner 2 bis 3 Loth Silber hält, stahlderbes, theils grünglänzendes Kupfererz, dichter glimmernder Arsenikkies und körniges, dunkeles Eisenerz. Wenn das schwarze Horngestein rein und gleichsam von andern Bergarten zusammengedrängt vorkömmt, so pflegt man gewachsenes Silber in

maßiven

maßiven Zinken, blätterig oder auch angeflogen, darinn anzutreffen.

§. 246. Die **Adolphsgrube** bringt jetzo 17 Faden Teufe ein, und ist mit **Tilas**= und **Bondesort** in beyden Feldern in der Teufe von 14 Faden, 12 Faden aufgeschlagen. Am Tage hat der Gang nur eine kurze Oefnung, ist von den Felsenklüften wie verdruckt, daher er im Profil gleichsam einen Kegel vorstellt, der die Spitze gegen den Tag kehrt, woraus folgt, daß man in der Teufe ein ansehnliches Feld zu erwarten habe, wo nicht Verdruckungen in einer andern Richtung zufallen. Wo **Annens Querort** auf 10 Faden auf ihn im ostlichen Felde trift, ist er auch völlig verdruckt, und **Bondesort** ist bis zur Verdruckung 7 Faden weiter ostlich getrieben; das westliche Feld hat dagegen in Tilas niedern Ort bis zur Sohle 14 Faden seine Länge sehr vermehrt.

§. 247. Der Gang in seiner Oefnung zeigt jetzo, wenn man alles zusammen nimmt, folgendes Verhalten: a) Zunächst an der liegenden, sehr festen und regelmäßigen Wand steht eine Kluft von Hornstein mit herrschendem Felskiesel und Quarz- und Spathtrümmern durchsetzt. Ich habe diese Trümmer **Fälle** genannt. Die Mächtigkeit ist veränderlich. b) Dann hat er eine ablösende Hornsteinkluft nierenweise mit Bleyglanz und grünem Kupfererz. Sie ist bis 1 Fuß mächtig, stellenweise aber ausgedrängt. c) Kalkstein (§. 243.). d) Dann wieder eine Ablösung von schwarzem Hornstein mit Striemen und Nieren von Bleyglanz. Sie schlägt bald einen Bauch, bald ist sie auch ganz verdruckt. Sie steht am Ganggestein, dessen Mächtigkeit oder

hangende

hangende Wand noch nicht mit Arbeit eingenommen ist. Im Fortrücken werfen sich die Erzstrecken hackenförmig gegen das liegende Sahlband, und endigen sich entweder daselbst, oder vertrümmern sich in härtere Bergarten. Daher kömmt es, daß man die Gänge mit Querörtern vorbeygehen kan, ohne es zu merken, so wie es mit dem Querort vom Kupferschacht geschehen zu seyn scheint, und mit Kronstedtsort geschehen möchte.

§. 248. Hier pflegen auch kleine **Versetzungen der Klüfte** durch taube Ablösungen vorzukommen, z. B. in Bondesort überkreuzet eine widersinnig fallende Spathkluft aus der südlichen Wand den Gang, und versezt ihn ½ Fuß. In Tilasort thut eine stehende aus S. kommende Ablösung eben dieses.

§. 249. Aus einer Ablösung der südlichen Wand kömmt nach **Tilasort** viel Wasser, welches man durch den Ort **Gibeon** und **Kronstedtsort** nach dem Kunstschacht der Gripenhielmschen Grube leitet.

Gripenhielms Gang.

§. 250. Nach den Beobachtungen, die sich von diesem Gange in der Storgrube, die 50 Faden Teufe einbringt, und 40 Faden Feld einnimmt, und besonders in Gripenhielms- und Erichsschacht anstellen lassen, streicht er in O. z. N. und W. z. S., springt aber doch ein wenig ins westliche Feld. Er hat eine Tonnlege von 40 bis 50 Graden. Des Wassers wegen, habe ich das Verhalten des noch stehenden Erzganges nicht gehörig untersuchen können; vorherige

Berichte

Berichte aber sagen, daß er meistens **Bleyglanz** führte, daß er oft verdruckt ward und sich wieder öfnete, und daß die Sohle der tiefsten Arbeiten gutes Erz zeigen.

§. 251. Vom westlichsten Stoß theile ich des Herrn **Bergrath Tilas** Beschreibung mit.

Im Kunstort bestand die **hangende Wand** aus feinkörnigem weissen Kalkstein, die liegende aus Hornblendigem Hornstein. Die **Gangart** war graulicher Kalkstein mit Eisenbinde (Saxum ferreum Wall.), und Arsenikalkies. Dieses verschwindet gegen die Teufe, statt desselben aber tritt ein mit Arsenikalkies gemengtes Kupfererz, und in demselben Nieren von schwarzem, groben Hornstein ein. Zwischen der Gangart und dem Liegenden, steht eine Kluft von der Art, die man Erzfall nennet, hier aber ganz taub ist. In der liegenden Wand streicht eine schmale Strecke von grobspeisigem Bleyglanz mit kleinen, runden Horngesteinnieren. Im öbern Ort siehet man den Erzfall sich mit vielem Eisenerz nach dem Hangenden wenden, und mit seiner Mächtigkeit den ganzen Raum des Orts einnehmen. Mehrere Quarzgänge kreuzen über den Erzfall, und führen guten Bleyglanz. Unter demselben steht eine Kupfererzstrecke, und dann auch Silbererzstreifen. Nachher ist der Kunstort weiter getrieben, und hat in **Göran Erichsons Schacht** eingeschlagen. Der Gang führte zwar überall und meistens Kupferhiernächst Silbererze, ist aber zulezt so verdruckt worden, daß man alle Arbeit hier eingestellet hat.

§. 252. Bey Gelegenheit dieser Untersuchung fand **Tilas** zwischen dem Adolphs- und Gripenhielmsgange,

gange, zwo Kupfererzstrecken ohngefehr in N. N. O. und S. S. W. streichend, welche wie Ausreisser (§. 239.) und Nebentrümmer vom Hauptgange angesehen werden können. Sie streichen nicht parallel, sondern im südlichen Felde convergirend. Der westliche fällt 22 Grad, der ostliche mit 11 Graden. Man schlug auf sie ein. Der westliche war in Falkensteinsort ¼ Fuß mächtig, und führte in seinem Liegenden einen schmalen Silbererzstreifen. Mitten in Ort sahe man eine bis zween quer Finger breite, mit silberhaltigem bräunlichen Letten erfüllte Oefnung. Im **Trottigsort** war sie zwar eben so mächtig, aber arm und nicht bauwürdig. Der ostliche Ausreisser war dagegen in der nordlichen Wand im Schacht verdruckt, aber in **Eggerts Gesenke** rein und dicht, 1 bis 1½ Fuß mächtig. Die hangende Wand bestand aus Horn- und grauem Kalkgestein, und die liegende aus Hornstein und Hornblende mit einem Eisenerzstreiffen. Darunter im Liegenden ist ein recht glänzend schwarzes blendiges Horngestein, mit dichten, grünen Kupfererznieren. Nach dieser Zeit hat man die Rammlungen dieser Kupfererzstrecken zwar im südlichen Felde gefunden; es zeigten sich aber keine Veredlungen, wohl aber von allen Seiten Verdruckungen, daher man hier nicht mehr arbeitet.

Der Priester- oder Holsteinsgang.

§. 253. Die auf diesen Gang gebauete **Priestergrube** ist ersoffen, daher man ihn nicht untersuchen kan. In den Schachtstössen am Tage scheint

der Gang sehr ordentlich zu seyn, auch siehet man in demselben Bleyglanz eingesprengt.

Der grosse Altemannsgang (Storgubbensgång.)

§. 254. Für Verzimmerung und Wasser kan man in der Grube dieses Namens nichts sehen, aus Nachrichten aber weiß man, daß hier reiche Silber- und Kupfererze gefördert werden.

Der Prinz Karlsgang.

§. 255. Die **Prinz Karlsgrube** hat diesen Gang nach seiner ganzen Mächtigkeit inne, ist aber nur noch zween Faden tief, also noch in den Tageklüften, daher man von seinem Verhalten in der Teufe noch nicht urtheilen kan. In dieser Teufe erkennet man, daß der Gang in N. und S. mit weniger östlichen Abweichung streicht, und daß er aus sieben parallelen Klüften von Felskiesel, Kalk- und Horngestein besteht. Der leztere führet Bleyglanz, der Kalk rothe Blende, auch Arsenikkies.

§. 256. Die **Alte Grube** dieses Ganges ist uralt, und 25 Faden tief. Nach einer vieljährigen Verlassung ward sie im Jahr 1750. vom Wasser befreyet, und wieder belegt. Man fand, daß dieser und der Karlsgang nur ein Gang sind. Derselbe aber trägt hier aus Armuth die Baukosten um so weniger, da dieses Gebäude wegen seiner Lage sehr wassernöthig ist. Der Karlsgang kan nach seiner sich

zeigenden Beschaffenheit nicht anders als durch Verwaschen seiner Erze nüzlich werden, weswegen man die Bergarbeit, bis die Umstände ein Poch- und Waschwerk zu bauen verstatten, aussezt.

§. 257. In der Nähe des **Adolphsganges** ist ein **Ausreisser**, den die Sohle des **Lefortsgesenkes** in 15 Faden Teufe, und **Kronstedtsort** auf 10 Faden Länge inne haben. Er führte Kupfererz in schwarzem Horngestein und Hornblende. Dieses veranlaßte den so genannten **Kupferschacht**. In der Teufe aber fand man die Hornblendekluft von einer aus W. streichenden Kluft ganz verdruckt, und von dem ganzen Ausreisser nichts, als eine schmale Ablösung von reinem Horngestein, die sich nun, wie es scheint, mit der harten Kluft schleppen will. Man senkte doch noch etwas tiefer ab, und stellte dann die Arbeit bis aufs Weitere ein.

§. 258. Aus dem vorherigen wird man sattsam finden, daß der **Lofosgrubenberg** eine Erzstrecke ist, welche alle möglichen Versuche und die nachdrücklichsten Bergarbeiten erfordert; der Gewinn wird gewiß zum Betriebe verhältnißmäßig seyn. Wären von den ehemaligen Arbeiten, Vorfällen und Veränderungen brauchbare Nachrichten vorhanden, oder könnte man die zu Bruch und Sumpf gegangenen Gebäude selbst betrachten, so wäre vieles gewonnen. Man findet indessen aus Vergleichung voriger Aufstände und jetziger Beobachtungen, daß die Gänge Verdruckungen, die weit ins Feld und in die Teufe reichen, unterworfen sind, aber doch wiederhergestellt gefunden werden. Die so genannte **Grosse Grube**, welche seit dem

vorigen Jahrhundert auflässig ward, wurde von der Gripenhielmschen Gewerkschaft wieder in Umtrieb gesezt, und sie gewann jährlich einige hundert Mark Silber. Wenn man sie aber wegen geringer Förderung wieder aufgab, so lag wohl die Ursache der geringen Förderung vorzüglich in der zu eingeschränkten Arbeit, nur in einer Grube, in einem mit mehreren Gängen versehenen Gebirge. Man hätte durch die Verdruckung in ein ander Feld, oder in die Teufe gehen sollen.

§. 259. Meines Ermessens muß man künftig nach folgenden Ideen bauen: **Gripenhielms Gang**, der sich bisher am fündigsten erwiesen, aber wegen Unsicherheit der darauf befindlichen Gruben, und wegen Wassersucht jezt die wenigste Arbeit hat, sollte vorzüglich durch Feldörter, auch wo der Gang jezt verdrukt steht, untersucht werden. Auf diese Feldörter müßte man mit Wahl mit Lichtlöchern nach der Tonnlege des Ganges niedergehen, auch eines oder das andere in die Teufe treiben. Sie könnten an fündigen Stellen als Förderschächte dienen. Von diesen Schächten triebe man wieder Feldörter, und sezte sie fort, damit die Bequemlichkeit vom Strossenbau den Verlust von einfallenden Verdruckungen ersetzen könne. Gegen die alte Gripenhielmsgrube lasse man einen ganzen Stoß von gehöriger Breite als ein Band, zur Vermeidung mancher Ungelegenheiten bey Treibung des neuen Schachtes stehen. Hat man mit dem lezten die Teufe der alten Grube gewonnen, so treibe man einen Feldort unter dieselbe, und mache blos zum Wetterwechsel einen Durchschlag. Wenn die starke Tonnlege dieses

Ganges einen neuen Schacht erfordern sollte, muß man denselben in Rücksicht der Karls- und alten Grube so anlegen, daß man zugleich untersuche, ob der von demselben eingenommene Gang in dieses Feld fortsetze, und mit Gripenhielmsgänge rammle.

§. 260. Der **Adolpsgang** muß von der Adolphsgrube, die neu und regelmäßig gebrochen worden, mit Feldörtern und Gesenken aufgeschlagen werden. Mit der Zeit könnte man mittelst eines Schachtes die Erze dieses und des Gripenhielmsganges fördern, wenn es für die Gewerke eine Erspahrung wäre. Wenn einer dieser Gänge ins Feld aufgeschlagen worden, ehe man den andern wegen geringer Ausbeute untersuchen kan, so erforsche man die Beschaffenheit des noch ausgesezten durch Querörter von dem aufgeschlagenen, besonders wenn Ausreisser die Kosten tragen helfen.

§. 261. Bey Bearbeitung des **Karlsganges** beobachte man, was vorhin von Feldörtern mit Strossen und Gesenken (§. 259.) gesagt worden. Besonders lasse man sich Feldörter empfohlen seyn, welche in einem Gebürge wie dieses, in dem man Verdruckungen und kurze Oefnungen von Fällen und Geschieben fast eins ums andere findet, dadurch die Arbeit einträglich machen können. Von der **Karlsgrube** muß man auch in dienlicher Teufe in beyde Wände Querörter treiben, um die parallelen Gänge aufzusuchen, wodurch man Gripenhielms- und Adolphsgang westlich antreffen kan, da sie ihr Streichen verändert, und sich dadurch dem Karlsschacht genähert zu haben scheinen.

B. Der neue oder der Boberg.

§. 262. Er liegt dem Berge Lofos (§. 234.) in N. O. nahe, und ist von demselben durch ein sumpfiges Thal getrennet, an welchem er in O. und W. liegt. Der westliche Theil am Dammsee ist ziemlich hoch. Die Bergart ist die vorhin (§. 234.) beschriebene, und vorzüglich Kalk.

§. 263. Dieser Berg hat mehrere Gruben und Schürfe, die doch bis auf eine Eisengrube alle auflässig sind. Einige waren auf Kupfererze, und aus den Tageklüften erkennet man, daß hier drey besondere Gänge in N. O. und S. W. streichen. Zwey Gänge führten striemenweise Kupfererz, und wenig gewachsenen und den gewöhnlichen schattigen Wismuth.

§. 264. Von dem südlichsten dieser Gänge hat mir der Herr Bergrath Tilas folgende Nachricht mitgetheilt: Ein Gang mit dunkelgrauem Eisenerz streicht in N. O. und S. W. mit wenig nordlichem Fall. In demselben streicht in der Richtung des Ganges eine einen Fuß mächtige Kupfererzstrecke, die eine harte, quarzige, eisenschüßige Hornart zur Gangart hat, und leicht eingesprengt, stahlderbes, grünes Kupfererz führet. In der liegenden Wand stossen im nordostlichen Felde des Ganges zwo Hornsteinablösungen zu demselben, zwischen welchen die gedachte Gangart und ein gleiches Erz, aber mehr gesammlet steht. Diese Sahlbänder waren im Tiefsten der Grube, welches 6 Faden ist, eingenommen. Daß der Kupfergang am Eisengange steht, und an denselben

gewach-

gewachsen ist, läßt wenig Beständigkeit hoffen, es kömmt also meistens darauf an, was für Veredlungen diese Hornsteinablösungen, wo sie zum Gange kommen, demselben verschaffen, und daher ist das nordöstliche Feld des Ganges aufzuschlagen.

C. Der Tomteboberg.

§. 265. Dieser Berg liegt dem Dorfe dieses Namens westlich, steigt sanft an, und ist nicht hoch. Die **Gebirgart** hat meistens eine Erddecke, doch zeigt ein nackter Hügel des südlichen Theils des Berges hartes Horngestein mit schwarzem Glimmer und grüner Hornblende. Im nordlichen Theil des Berges soll, sagt man, Kalkstein seyn; also wäre wohl die Gebirgart abwechselnd, oder gangweise Kalk und Hornstein.

§. 266. Am nordlichen Abhange des Berges hat man **Kupfererz** getroffen, und darauf zwo Gruben gebrochen, in welchen man zwar keinen ordentlichen Gang zwischen zwey Sahlbändern hat, er ist aber auch noch nicht nach seiner Mächtigkeit eingenommen. Im ältern Schacht hat man im hangenden leberfarbnen Kupferkies, und grünes Kupfererz in zween Striemen, und in der Mitte in schmalen Nieren gehabt, man kan ihn aber, weil er fast ersoffen ist, jetzo nicht befahren. In den ihm westlichen Tageklüften findet man nur unordentliche Kiestrümmer.

§. 267. Beym **neuen Schacht** siehet man am Tage ein einigermassen ordentliches Verhalten eines Ganges mit hangendem Sahlbande, welches in O. und W.

 streicht,

streicht, und 15 bis 20 Grade tonnleg in N. fällt. Auf 12 Faden Teufe aber ist eine fast wagerechte Ablösung mit Thon, Sand und Kieseln, worauf das Sahlband sein tonnleges Fallen in stehend verändert. Man suchte dem Sahlbande im Felde in O. und W. zu folgen, aber es verschwindet beynahe, und auch ausser ihm ist Gangart und Erz, daher es nicht viel sagen will. Gegen die südliche Wand hat man kein Sahlband gefunden. Diese Wand besteht aus glimmrigem, feinkörnigen Quarz mit wenigem Erz. Vielleicht gehört er, als eine milde Bergart zum Hauptgange, wo man ihn anders hier antrift.

§. 268. Eilf Faden unter der ersten flachen Ablösung (§. 267.), sind noch fünf flache Ablösungen im Absinken angetroffen worden. Sie sind nur schwach, und bewirken keine Veränderung.

§. 269. Die **Gangart** ist ein schwarz und graues, grobglimmriges fettes Horngestein, mit eingemischtem rothbraunen Quarz, welcher, wo er gesammlet ist, grünes Kupfererz, leberbraunen und bleichen Kies führet. Gegen den ostlichsten Ort traf man Trümmer von fettem Quarz, welche Veredlung, aber nur in einem kurzen Felde verursachten. Dagegen soll man auch gefunden haben, daß das Erz von einem eintretenden schwarzen Horngestein mit Hornblende ausgedrängt worden.

§. 270. Meines Ermessens sollte man hier vier Oerter kreuzweise treiben, wodurch man den Gang selbst treffen, oder durch überfahrne Bergarten auf ihn geleitet werden würde.

D. Der Lunaberg.

§. 271. Er liegt an der Nordseite des Sees **Stora Klingen**, und an der Gränze gegen das Kirchspiel **Wika**. Seine Höhe ist mittelmäßig. An der Südseite hat er einen kleinen, spitzigen Hügel. Die Bergart ist grober Hornschiefer mit Feldspath und Quarzkörnern.

§. 272. Ein **Gang** streicht hier in N. O. und S. W. Er führet Spuhren von Kupfererz und Kies, und ist durch drey Schürfe untersucht. Im nordlichsten Schurf besteht die **Gangart** aus trocknem, hellgrünen Horngestein mit Quarzklüften und ein wenig Kies. Die beyden andern Schürfe zeigen dieselbe Bergart, doch mit dem Unterscheide, daß sie von rothem Feldspath und derben Basalt (Basalt. solidus Wall.) trümmchenweise durchkreuzt wird, und ausser Kies auch Kupfererzflecke hat. Diese beyden Schürfe können wohl einen von dem ersten verschiedenen Gang haben. In beyden leztern Schürfen traf eine geringe Teufe eine wagrechte Kalksteinablösung; ein Umstand, der die Baulust nicht sehr befördern wird.

5. Das Kirchspiel Husby.

§. 273. Dieses Kirchspiel liegt gegen den grossen **Dahlfluß**, und ist an demselben ziemlich flach, abwärts vom Fluß aber steigt es, wird bergigt, und von Rücken durchstrichen. Die Erde der Oberfläche ist meistens sandig, stellenweise aber auch etwas mulmig.

§. 274. Folgende **Mineralanzeigen** sind hier bekannt: Auf dem **Mukelberge**, wo nach des Bergmeister **Steffens** Berichte vom Jahr 1646. eine alte Grube ist, in welcher unter der Regierung **Johannis des Dritten** bis auf **Gustav Adolphs** Regierung gearbeitet ward, seitdem aber der Bau ruhet. Ihre Erze enthielten Silber, Kupfer und Eisen, waren aber arm.

Die **Stisbo-Silbergrube** nahm ein gewisser **Kalvin** im Jahr 1656. auf, und bauete 16 Faden tief. Sie gab gute Erze, war aber im Jahr 1658. meist ausgebauet, und steht längst verlassen. Die **Swine Kupfergrube** am Swineberge in der Gegend von Sternsund. Sie ward 1644. angefangen, und 1657. wegen weniger Fündigkeit ihres nur schwachen Ganges verlassen. Noch sind alle diese Gruben ihrer Zerstöhrung überlassen, und auch ausser auf Eisengänge keine neuere Arbeiten. Neuerlich hat ein Feldwaibel eine Kupfererzstrecke entdeckt, die ich aber noch nicht gesehen habe.

6. Das Kirchspiel Hedmora.

§. 275. Hier ist von Zeit zu Zeit auf verschiedene Erzanbrüche auf Kupfer und Silber gemuthet, aber nirgends ein erheblicher Bergbau unternommen worden. Nach Nachrichten ward bey Skiusbo und Denkio 1658. auf Kiesanzeigen geschürft, aber nicht weit fortgesezt.

7. Das

7. Das Kirchspiel Grytnäs.

§. 276. So weit ich mich in diesem Kirchspiel umgesehen; besteht es meistens aus Sandheide mit wenig Höhen, und läßt also, den Theil gegen Norberg, der bergigt ist ausgenommen, wenig Mineralien hoffen. Der grosse **Dahlfluß** fließt durch dieses Kirchspiel, und verursacht an den sandigen Ufern verschiedene Veränderungen. Die Ufer dieses Flusses sind von Siljan oben und hinab bis Husby sandig; woraus folgt, daß das Alpenwasser den Sand herbey geführet, oder auch sich wo es am besten durchkommen können, einen Weg gesucht habe.

8. Das Kirchspiel Folkiarna.

§. 277. Die **Lage** des Kirchspiels ist an der Südseite des Dahlflusses von Kylbo bey Avestad bis nach den Utsundischen Viehhütten eben und meist Haide, von da aber bis ans östliche Ende bergigt, auch mit Hügeln und Rücken versehen. Diese strecken sich meistens in N. und S. oder quer nach dem Dahlflusse. Die **Erdart** ist auf den flachen Heiden braunrother, grober, aber auf den Rücken und in den Thälern gegen den Fluß feinerer Sand mit wenig weißlichem Brausethon (Argilla fermentans W.) gemischt. In den Thälern sind verschiedene Bäche. Ein so magerer Boden hat nur Fichten- und dazu schlechte Waldung. Hier sind folgende Erzfelder:

A. Die Båsinge Kupfergruben.

§. 278. Sie sind auf einer langgestrekten, bewaldeten ansehnlichen Höhe, die gar keine Stollen anzuziehen, noch Wasserkünste verstatten, daher man die Wasser durch Wetter- und Pferdekünste gewältigen muß.

§. 279. Die **Bergart** ist hier rothes, feldspathiges, theils körnig, theils jaspidisch scheinendes Gestein mit wenig Quarz, und fetten grauen Glimmer gemischt.

§. 280. In dieser Bergart sind **Ablösungen** von fettem, schwarzen Horngestein, theils auch von weissem Spath ohne Ordnung. Sie zertheilen und zertrümmern sich, und schlagen zum Theil Brüche, die ansehnliche Stücke der Bergart einnehmen. Eine vorzügliche Ablösung ist ½ bis 2 Fuß mächtig, streicht in N. N. O. und S. S. W., fällt östlich 10 bis 15 Grade, und scheint in ihrem Hangenden eine Veredlung befördert zu haben. Wo jetzo das tiefste Gesenke ist, findet man sie verdruckt im nordlichen, und offen im südlichen Felde, weswegen man ihr im leztern durch **Hobergs Ort** nachgesetzet, sie ist aber nicht sonderlich fündig. Eine andere Ablösung verdient ebenfalls Aufmerksamkeit wegen ihrer Mächtigkeit, die beträchtlich ist, sich aber nicht genau angeben läßt. Sie streicht mit 25 Grad östlichem Fall in N. O. und S. W., und ist entweder ein Zweig der vorigen, oder eine besondere Ablösung, ohne sich mit der vorigen gekreuzet zu haben. Sie schlägt einen Bauch, und nimmt Bergart ein, die mehr als die in dem vorigen

Kupfer-

Kupfer- und etwas mit Kies gemischtes Eisenerz führet.

§. 281. Durch die **Hofnungs-** und **Gusku-gruben**, die schon zu Bruche gegangen, streicht ein sehr mächtiger **Gang** in N. O. und S. W., der in den beyden genannten, Kupfererz mit Kies, und in einer diesen südwestlichen namlosen öden Grube, reiner Eisenerz führte. Ob dieser Gang ostlich nach der **Haggrube** streicht, und zur Ablösung der **grossen Grube** (Stor Grufva) gelangt, und ob daselbst Erze oder merkwürdige Veränderungen anzutreffen seyn mögen, werden künftige Versuche und Arbeiten lehren.

§. 282. Diese nebst einigen kleinern Ablösungen und Klüften in der **grossen Grube**, sind alles was man in diesem Erzberge einigermassen ordentlich nennen kan. Sie führen häufiger oder zerstreuter Nieren aus milden Bergarten, graulichem Talk, und wogigen fetten Glimmer zusammengesezt, und mit Spath und Quarz gemischt. Theils sind sie angewachsen, theils haben sie talkige und glimmrige Ablösungen.

§. 283. Von dem Erzhalt dieser Ablösungen und Klüfte, mache ich mir aus Versuchen, Gesenken, der Analogie mit andern Bergen, und der Gestalt der Gruben, folgende Vorstellung: Das Erz fällt ein a. bey der Kreuzung zweyer Klüfte, woher es zu kommen scheint, daß man in dem einen Gesenke Erz fand, und in der Teufe im hangenden dieser Kluft, oder Ablösung ferner finden wird. b. Wenn eine mit Horn- oder Talkgestein gemischte Steinart entweder diese Ablösung trift, oder von ihr eingenommen wird. c. Wenn

das

das in ordentlichen Klüften über den Klüften stehende Eisenerz zu denselben stößt, auf welchen Fall aber das Kupfererz mehrentheils sehr kiesigt erscheint, und auch d. in die vorher beschriebenen Nieren von milden Hornsteinarten.

§. 283. Das hiesige **Kupfererz** voriger Zeiten war Kupferlasur; jetzo ists grün, stahlderb, mit blassen kubischen oder achtseitigen Kiesen. In einer der äussersten Arbeiten ist neuerlich, mitten in der Sohle ein Trumm mit **Wismutherz** in einem Nest von Hornblende und Talkgestein gefunden worden. Dieses Erz gleicht vom Ansehen dem Bleyglanz sehr, scheint aus vierseitigen Lamellen zu bestehen, ist mit Schwefel mineralisiret, und reich an **Metall**. Von den Anbrüchen und der Ausbeute der verschiedenen hiesigen Auflässigen Gruben, hat man keine weitere Nachricht, als daß die **Karlboms**- und **Krongrube**, Kiese und sehr kupferschüßiges Eisenerz gegeben haben.

§. 284. Nach Anleitung des vorherigen glaube ich, daß die Arbeiten so zu veranstalten sind, daß man wenigstens die ansehnlichsten Ablösungen verfolge, daher man **Högbergsort** in S. und **Geschwornensort** in N. O. forttreiben, und nach der Hand in das nordliche Feld der grossen Ablösung gehen müßte. Man muß auch die erzführenden Nieren wie bisher durch Gesenke, Versuchsörter 2c. aufzusuchen fortfahren, und die Veränderungen der grossen Ablösung in der Teufe beobachten.

B. Die

B. Die Bäsinge Eisengruben.

§. 285. Sie sind nahe bey Bäsingeby, und am Seeufer auf zween oder mehrern parallelen Eisengängen, die in N. und S. streichen. Die ostliche Grube hatte an drey verschiedenen Orten Arbeiten, ist aber auflässig; die westliche ist noch im Umgange. Man nennet sie des nahen Sees wegen, der sie auch wassernöthig macht, die Seegrube.

§. 286. An der ostlichen Wand der Seegrube streicht ein gleichseitiger Gang, der neben Eisenerz auch grüne, grobwürfliche Schörlblende, mit Schwefelkies, grünem Kupfererz und Bleyglanz führet.

B. Die Schwarze Grube.

§. 287. Sie liegt den Bäsinge Kupfergruben in N. O. nahe (§. 278.), und wird auf Eisenerz gebauet, welches ohne ein gewisses Streichen beobachten, oder ordentliche Klüfte bilden zu können, in talkigem, schwarzen Horngestein steht.

9. Das Kirchspiel Garpenberg.

§. 288. Dieses Kirchspiel hat den Namen von der nächst der Fahlunschen ältesten Kupfergrube, die der Bischof Engel in Westeros im zwölften Jahrhundert durch teutsche Bergleute bauen lies, von welchen das Erzfeld Garpenberg genannt ward.

§. 289. Die Kupfergrube Wik dieses Reviers ward gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts angefangen, und blieb bis 1715. im Umgange. Neuerlich hat sie der Grubenherr Angerstein vom neuen belegt. Er ließ mit Ausleerung derselben von Wasser anfangen. Wegen der grossen Hinderniß dieser Arbeit hat man in ihrem östlichen Felde einen neuen Schacht 9 Faden tief abgesunken.

§. 290. Es zeigt sich hierdurch kein streichender Gang oder sicherer Erzfall, sondern man gewinnet Leberkies und grünes Kupfererz in glimmrigem und quarzigen Gestein eingesprengt, auch fleck- und nierenweise. Eben diese Gang- und Erzart ist in Tomtebo im Kirchspiel Skedwi gemein. Zu ordentlich streichenden Klüften ist nun wenig Hofnung, doch könnte wohl in grosser Teufe der Gang mächtig seyn. *

§. 291. Die Wiksche Eisengrube ist auf einen ordentlichen Eisengang, der in der Nähe der vorigen Grube in O. und West streicht. Ihr Eisenerz ist schwarzkörnig und reich. An der südlichen Wand dieses Ganges streicht eine Quarzkluft von veränderlicher Mächtigkeit, in welcher schöne Nieren von grünem Kupfererz vorkommen, weswegen diese Quarzkluft zugleich mit dem Eisenerze gewonnen wird.

10. Das

* Diese Grube ist nachher in Aufnahme gekommen, und hat jährlich von 100 bis über 250 Schifpfund Garkupfer gegeben.

10. Das Kirchspiel Säter.

§. 292. Die Lage dieses Kirchspiels ist bergigt, und die Berge zum Theil ansehnlich. Um die Stadt **Säter** ist sie mehr eben, auch daselbst der allgemein sandige Boden durch die Kultur ziemlich fruchtbar. Die bekannten Erzreviere im Kirchspiel sind A. der **Bisp**= oder **Bischofsberg**, und B. das Grubenfeld **Nyshytta**.

A. Der Bischofs= oder Bispberg.

§. 293. Dieser Berg ist weitläuftig, daher man seine Lage nicht eigentlich bestimmen kan, vorzüglich liegt sein Rücken doch in O. und W. Er ist von der Stadt **Säter** ¼ Meile in N. O. entfernt, an der Nordseite sanft, ohne Geschiebe, und die hat auch die nordliche Verflächung gegen den Dahlfluß nicht. An der Ostseite stürzt er etwas mehr. Seine beyden Koppen ausgenommen, deckt ihn fast überall Erde und gedeihliche Nadelwaldung. Diese **Koppen** sind steile Hügel auf dem Rücken des Berges, und heissen **Bispens**= und **Gregens Klak**. Durch deren Höhe und die ergiebigen Erzgänge ist dieser Bergzug seit Alters berühmt, und hatte schon im funfzehenten Jahrhundert unter der Königin **Margaretha** blühenden Bergbau. Die Weitläuftigkeit dieses Bergzuges, die deckende Erde und geschonte Waldung hindern die vollkommne Kenntniß seiner Gebirgarten, die nur um die Gruben bekannt sind.

§. 294. An der Nordseite des Bispbergsklaks sind vier mächtige, in O. N. O. und W. S. W. streichende **Eisenerzgänge** bekannt. Der nordlichste und niedrigste führt nach einer Untersuchung des vorigen Jahrhunderts im Eisenerz Bleyglanz. Die drey übrigen hatte die **Bispbergsche grosse Grube**, doch nicht nach ihrer ganzen Mächtigkeit inne. Sie führen ein **derbes, schwarzes, körniges Eisenerz**, welches roh von Magnet gezogen wird (Min. ferri nigra granat. Wall. Sp. 324. c.). Es ist zum Theil zwischen den Fingern zerbrechlich, und hält 70 bis 90 in 100 gutes Eisen. Wegen seines reichen Gehaltes und seiner leichtflüßigen Matrix wird es, so wie das ihm ähnliche in der **Wik**- und **Kiärrgrube**, von entlegenen Hütten geholt.

§. 295. Die **Bergart** zwischen den Gängen ist glimmriger Talk und schuppiges Horngestein, welche gemischt sind, und sich gangweise halten. In dieser Bergart findet man fetten weissen, auch röthlichen, körnigen Quarz nieren- und trümmerweise, und leztere oft erzführend. Von fünfen dieser Quarzklüfte, die man mit Schürfen untersuchte, streichen zwo einigermassen ordentlich, die übrigen aber nicht. Am ordentlichsten ist die nordlichste, welche von $2\frac{1}{2}$ bis 4 Fuß mächtig in O. und W. streicht, und fast überall Ablösungen von Talk und ein Besteg von feinem Letten hat. Zunächst am Gange ist die Bergart mehr wie in grösserer Entfernung mit Quarz gemischt, und darinn spielt grünes Kupfererz in schmalen Trümmern.

§. 296. Alle diese Quarztrümmer und Klüfte führen meistens schuppigen und gemeinen Bleyglanz,

Kupferlasur, Kupferglas, Wismutherz, und striemen- und fleckweise grünes Kupfererz. Ein Quarzgang oben auf der Koppe oder dem Klak hat Anbrüche von Kupferglas, Kupferbranderz, Kupferlasur, auch von einem dunkelbraunen Glaskopf von feinem Korn, alles in Flecken und Striemen. Verschiedene dieser Klüfte geben auch **Wasserbley** (Molybdaena membranacea rubens Wall. Sp. 334. a.). Von demselben bemerkt **Herr Quist** (Kongl. Wetensk. Ac. Handl. Vol. 15. p. 189. sqq.) die merkwürdige Eigenschaft, daß es im Feuer als weisse Blumen aufsteigt.

§. 297. Die vorhingedachten Quarzklüfte (§. 295.) werden schwerlich weder weit ins Feld, noch in die Teufe setzen, wenigstens wird dieses durch nichts wahrscheinlich, und dazu nehmen sie in der geringen Teufe der Versuche schon an Fündigkeit sehr ab. Ob sie nun gleich keinen Hauptbau zu verdienen scheinen; so könnten sie doch für nahe Hütten, die kiesige oder harte Erze (Hårdmalm) zu Beschickungen nöthig hätten, in Schürfen gewonnen, und den übrigen Erzen dadurch ein kleiner Zuwachs am Gehalt verschaft werden.

§. 298. Die so genannte **grosse Grube** (Stor grufva), ist am Fuß des Bispklak (§. 293.), alt, weitläuftig, und vordem so schlecht gebrochen, daß sie vor undenklichen Jahren einen Einsturz erlitten, dessen Binge (Stöt) gegen 30 Faden tief, und mit kleinen Fichten überwachsen ist. Der neuere Bau ist regelmäßig, und hat den einzigen **Karlsschacht**, der Treib-

Förder= und Kunstschacht zugleich ist, und gute Wetter macht. *

§. 299. Ich muß noch einer besondern Bergart des Bispberges gedenken, die jedoch nur stellenweise und nicht häufig vorkömmt. Es ist eigentlich ein sehr schwerer, armer Eisenstein. (Tungsten Kronstedts Mineral. Brünnchis Ausgabe §. 208. Min. ferri gravissima Wall. Sp. 337. b.) Er giebt eine weisse Guhr, zerspringt im Feuer, schmelzt für sich gar nicht, mit Flußspath aber zu gelben Glase. Mit gehöriger Beschickung giebt er 30 in 100 Eisen. (Man sehe von demselben Kongl. Swensk. Wetensk. Ac. Handl. Vol. 12. S. 229. ꝛc.)

B. Das

* Der Herr Hofrath Schreber befuhr auf seiner Reise im Schwedischen Erzgebürge im Jahr 1760. (Schrebers Neue Samml. von Kameralschr. 1 Th. S. 116. sqq.) auch diese ansehnliche Eisengrube. Der Karlsschacht brachte damals 60 Faden Seigerteufe ein, und war 15 Faden weit gebrochen. Die Arbeiten in den Strecken hatten zum Theil eine Höhe von 6 Faden, welches die sehr feste Bergart sehr wohl vertrug. Die Gewerkschaft bestand aus drey Gliedern. Das Gewinnen geschahe mit Bohren und Schiessen, das Fördern durch eine geheimgehaltene, der Fahlunschen ähnliche Wasserkunst (§. 199.). Das Feldgestänge war von nachahmungswürdiger Einrichtung. Die Grubenwasser waren so rein, daß sie getrunken werden konnten. Ob die Grube gleich nur mit zwölf Bergleuten belegt war, und diese in der Erndezeit nicht arbeiteten, so wurden doch jährlich bis 50, 000 Schifpfund Eisenerze gefördert.

B. Das Nyshüttegrubenfeld.

§. 300. Es ist eine geringe Erhöhung am See **Mone**, bey der Nyshütte, welche mehrere **Eisen-** und **Kupfererzgänge** besizt. Auf den Kupfergängen ist seit dem Jahr 1691. Bergarbeit. In neuern Zeiten gab sie bey mäßigem Betriebe jährlich bis 20 Schifpfund Gahrkupfer. Wegen der noch mehr abgenommenen Fündigkeit, der Wassersucht, der Strengflüssigkeit, und des starken Eisenschusses nur armer Erze sind sie seit mehrern Jahren verlassen.

11. Das Kirchspiel Groß Tuna (Stora Tuna.)

§. 301. Die **Lage** dieses Kirchspiels ist gegen die Kirchspiele Gagnåf, Grangierd und Norrberke gebürgigt; die **Berge** sind hoch, machen weitläuftige Züge, haben eine Erddecke, streichen einander nahe, ohne Beobachtung einer allgemeinen Richtung, und zwischen denselben sind kurze Thäler. Berge und Thäler sind zum Theil mit **Waldung** von schlechtem Wuchs bedeckt. Gegen den Dahlfluß fällt die Gegend sanft abschüßig.

§. 302. Die **Erdarten** der Oberfläche sind in den Wäldern ein Gemenge von Grus- und Staubsand mit vielen Steinbrocken, und so genannter Steinerde (Stenjord), alles unter einer schwachen Decke von so genanntem **Alf**, einem sandigen Leim mit Bachkieseln verschiedener Art fest gepackt. Die ofnen Gegenden haben leimigen Sand, mit Geschiebe, und

wo sie eine vieljährige Kultur genossen, eine mulmige Beymischung, daher sie stellenweise fruchtbar sind.

Folgende Erzfelder sind in diesem Kirchspiel bekannt:

A. Der ostliche Silberberg (Oestra Silfberg.)

§. 303. Es ist ein ansehnlicher Bergzug, eine Meile von der Stadt **Såtra**, meist mit leimigsandiger Erde von einer Querhand bis einem Faden bedeckt und bewaldet. Er streicht meistens in W. und O. Am ostlichen Ende fällt er zu einer einem Thal ähnlichen Niedrigkeit, und steigt von demselben zu einer abgesonderten Höhe, die eigentlich der **ostliche Silberberg** genennet wird. Diese nicht beträchtliche Höhe bildet einen halben Mond, und hat an der Nordseite den so genannten Grubensee, an der S. und Ostseite aber ein morastiges Thal.

§. 304. Fast mitten auf diesem Berge liegt die wegen ihres hohen Alters, reicher Silbererze und beträchtlicher Teufe berühmte **ostliche Silberbergsgrube** (Oestra Silfbergsgrufva), die schon im Jahr 1597. als ausgebauet verlassen ward, aber in unserer Zeit von den Hüttenherren **Kristiernin** und **Rothhof** wieder belegt, und mit Gewältigung ihrer Wässer der Anfang gemacht ist. Dem Hauptschacht westlich sind vier Schächte, deren Alter in die Regierung der **Königin Margaretha** fällt. Auch diese

werden vom Wasser befreyet, wobey man fand, daß nicht einmal die Kollgrube oder Schacht, die dem grossen Grubenschacht die nächste, nach demselben durchschlägig ist.

§. 305. Die **grosse Grube**, die auch die **Knapgrube** genennet wird, und der vorzüglichste Gegenstand der gegenwärtigen Arbeit ist, hat vor langer Zeit einen Einsturz erlitten, dessen Binge sehr groß, halbmondförmig, und an 30 Faden tief, mit einer Schutt- und Gerüllsohle ist. Sie war 50 Faden tief vom Wasser geleeret, welches mittelst einer Kunst, die in einem ihrer benachbarten, mit ihr durchschlägigen Schächte, der nach des Kunstmeisters **Wismanns** Anzeige 104 Faden Teufe einbringt, geschieht. Ob nun gleich an der völligen Gewältigung der Wasser noch viel fehlet, so erkennet man doch, daß sich alle tieferen Arbeiten dieses grossen Grubengebäudes immer mehr und mehr zusammenziehen, und zulezt in einem weiten Gesenke, welches schräge nach dem Kunstschacht geht, und einem Erzfall gefolgt zu haben scheint, vereinigen. Die sehr groß gebrochene Grube, ihre unsichern Wände, und die Unordnung der Klüfte hindern den Bergmann, sich vom Verhalten des Ganges und der Klüfte in kurzer Zeit richtige Begriffe zu verschaffen. Nach vielen beschwerlichen Befahrungen kan ich nur das Folgende mit einiger Sicherheit angeben:

§. 306. Die **Bergart** wird lichtgrauer Felskiesel (Petrosilex W.), mit feinen Glimmer- oder Hornsteintheilchen, gemischt seyn, weil man dieses Gestein im ganzen Zuge des Silberbergs und

der Berge umher, auch in der südlichen Wand des Haupt- sowohl als Kunstschachts antrift. Bey der Kapelle und am Stahlberge, einen Steinwurf von der Grube, siehet man ein wogigt schwarzes Horngestein mit kleinen Nieren von Quarz und Felskiesel, auch eine Kluft von Felskiesel mit feinschattiger Hornblende; dieses Gestein ist aber wahrscheinlich Gangart und erzführend.

§. 307. Der **Gang** ist sehr mächtig, und bey dem jetzigen Zustande des Gebäudes dem Tage näher besser, als in mehrerer Teufe, wo man jetzo nur durch Feldörter im ungebrochenen Felde bauen kan, welches aber um seine beyden Sahlbänder zu untersuchen nöthig wäre. Die häuslichen Umstände der bauenden Gewerkschaft haben wegen der grossen Kosten der Wassergewältigung solche Unternehmungen bisher nicht verstattet. Man sucht wenigstens so viel Erz, als die Arbeiter zu bezahlen nöthig, zu gewinnen, und bricht daher die Nachbleibsel des alten Baues in den Wänden, die aber nicht ins Feld Stand halten.

§. 308. Die **Gangart** in der grossen Grube ist milchfarbner, dichter Quarz, der nach seinen Ablösungen dickschiefrig fällt, und ein silbergrauer Glimmer. Im westlichen Felde der Grube sammlet sich der Quarz in Trümmer, und der Schiefer zur Formirung der Hornsteinklüfte, im östlichen Felde ist der Quarz der angezeigte schiefrige. Man kan nicht bestimmen, ob sich die Schieferung nach dem Streichen des Ganges richtet.

§. 309. Mit der vorhin (§. 306.) bemerkten Gesteinart, glaubt man im östlichen Felde eine Wand

inne

inne zu haben, da dieses Gestein daselbst sehr ordentlich steht, sich von der Gangart ablößt, und ein Streichen in O. und W., auch eine starke Tonnlege in S. zeigt. Daß man aber diese Ablösung im westlichen Felde nicht in gerader Linie wieder findet, daß sich die Klüfte daselbst vertrümmern, und daß der Kunstschacht einmal auf 9 Faden tief von Klüften, die denen im ostlichen Felde gleichen, getroffen worden, daran glaube ich sind besondere Ablösungen schuld, welche aus Gestein bestehen, das in andern Gruben **Trapp**, oder grober Schiefer genennet wird, und oft in Erzfelder fällt, und deren Gänge versezt, veredelt, oder auch verdruckt. Es scheint mir Aufmerksamkeit zu verdienen, daß die Gangart, in welcher der Quarz herrscht, und die mit Kiestrümmern durchsetzet ist, am Tage gesehen wird. Wahrscheinlich steht der Hauptgang dahinter, ob man gleich in den Tageklüften keinen Bleyglanz gewahr wird.

§. 310. Man siehet deutlich, daß die Gangart im ostlichen Felde, besonders der reine Quarz **grobspeisiger Bleyglanz** von 6 bis 14 Loth Silber im Centner, und blaßrothen **Schwefelkies** häufig, im westlichen aber ärmern **Bleyglanz** und stahlderbe, großschuppige **Blende** führet. Das beste Erz sammlet sich gegen eine grosse Trappablösung, die westlich fällt, und im westlichen Felde der Grube in der Teufe steht. Daher gieng man etwas höher mit einem Ort durch diese Ablösung, und folgte ihr an ihrer westlichen Seite, doch nicht weit. Man fand keinen lohnenden Erzfall. Aber dieser Versuch ist unzureichend, und muß, bis man die hangende südliche Ablösung an-

 trift,

trift, und nordlich bis ins **Windgesenke** getrieben werden.

§. 311. Es scheint, daß man hier als einen Satz annehmen könne, daß die Quarzklüfte meistens die Fündigkeit verursachen, und daß der Kies ein Vorbote des Bleyglanzes ist. Hornblende ist hier auch, aber eine weniger gemeine Gangart. Sie hat leberbraunen, aber sehr eisenhaltigen Kupferkies. Neben dem Glanze ist gewöhnlich etwas Kupfergrün im Quarze verbreitet. Alle hier geförderten Erze werden am Tage in **Stuffen**- und **Wascherze** geschieden. Glimmer mit Quarz verbunden ist hier auch Gangart, aber ohne Erz, und dazu jezt am häufigsten. Der Quarz möchte hier wohl auch seiner Gewohnheit nach nicht lange das Feld halten, daher in diesem Gebäude wohl ohne Quer- und Feldörter, und die dadurch gemachten Entdeckungen, keine sichern Erzschätze zu erwarten seyn dürften. Es können auch in diesem Gange ansehnliche Erzfälle in schräger Richtung in die Teufe setzen, welches die Form der Grube wahrscheinlich macht; wenn man nun diese finden will, muß man auch deßwegen Quer- und Feldörter treiben, weil man den ganzen Gang wegen seiner beträchtlichen Mächtigkeit mit der Arbeit nicht einnehmen kan. Bey künftigen Arbeiten hat man also dahin vorzüglich zu sehen, daß man mit Feld- und Flügelörtern in unerbrochnes und unverriztes Feld gelange. *

B. Bwal-

* Als der Herr Hofrath Schreber im Jahr 1760. den östlichen Silberberg besuchte, war die Grube noch nicht

B. Bowallen.

§. 312. Dieses ist eine ansehnliche Berghöhe $\frac{1}{2}$ Meile vom ostlichen Silberberge (§. 303.), die keinen Strich beobachtet und eine meistens starke Erddecke hat. Auf derselben sind die ehemals so genannten Norshütten- jetzo Bowallschen Silbergruben, die jetzo alle ersoffen, und von mir nicht befahren worden. Man erkennet hier doch mehrere parallele in N. O. und S. W. streichende Gänge, welche silberigen Bleyglanz, viele Blende, und etwas Kupfererz führen.

§. 313. Die **Twerkers-** oder eigentliche **Bowallsgrube** brachte 42 Faden Seigerteufe ein, und hatte einen in angezeigter Richtung streichenden, bis $1\frac{1}{2}$ Fuß mächtigen Gang inne, dessen grob- und feinspeisiger Bleyglanz im Centner $1\frac{1}{2}$ Loth Silber hielt. Diese westliche Bleygrube war im Jahr 1688. im

nicht von Wasser frey. Die Gewältigung desselben geschahe mittelst einer Wasserkunst. In neuen Arbeiten zeigten Gesenke Bleyglanzklüfte, anfänglich einer Querhand, in mehrerer Teufe bis 4 Fuß mächtig, und arme des Schmelzens nicht werthe Kupferkiese in einer an 15 Faden mächtigen Strecke. Der Freybrief der Dylltaischen Schwefelhütte hindert die Anwendung dieses Kieses auf Schwefel und Vitriol. Die ganze Grube war nur mit sechs Bergleuten belegt, welche doch so viele Erze gewonnen, daß die zu dieser Grube gehörige ganz nahe Silberhütte, jährlich etwann 1000 Centner Bley und bis 50 Mark Silber, mit 30 Gran Gold in der Mark zu stellen vermochte. (Schrebers Neue Samml. 1 Th. S. 122.)

Umgange, und gab grobspeisigen Bleyglanz von 30 bis 50 in 100 Bley, und dieses mit 3 Loth Silber im Centner.

§. 314. Wahrscheinlich sind hier noch mehr uneröfnete Erzgänge, die aufzusuchen die Alten durch die mächtige Erddecke gehindert, und durch die häufige, ihnen unbrauchbare, und im Schmelzen hinderliche Blende abgehalten worden sind. Leztere entdeckten hier **Swab** und **Brand** in den alten nicht lohnenden Silberanbrüchen. Seit dem hat man hier für die nächsten Meßinghütten viele Blende gefördert, und zu Galmey gemacht. Sie verlohr bey der hierbey erforderlichen Röstung 12 bis 15 in 100 ꝛc. Man sehe den 2ten Band der Abhandl. unserer Akademie.

C. Der Loberg.

§. 315. Der **Loberg** ist ein hoher, sanftsteigender, bewaldeter, weitläuftiger, unförmiger, mit Erde bedeckter Bergzug, auf dem Gebiet der Grengs Hammerhütte, fast $\frac{1}{2}$ Meile vom ostlichen Silberberge (§. 303.), in S. W. Die meist mächtige Erddecke hindert, dessen Gebürgarten anzugeben.

§. 316. Nach Nachrichten war hier im Jahr 1659. u. f. eine **Silbergrube** im Umgange, deren Beschaffenheit ich, da die Nachrichten davon schweigen, und ich keine Untersuchung anstellen konnte, nicht anzugeben vermag.

§. 317. Oben auf dem Berge wird seit vielen Jahren eine Kupfergrube auf einen in N. O. und S. W. streichenden, und 15 bis 20 Grad ostlich fallenden

den Gang gebauet. Im östlichsten Gesenke sahe man auf 12 Faden Teufe den Gang zwischen ziemlich ordentlichen Sahlbändern 5 Faden mächtig. Er bestand gleichsam aus vielen parallelen Striemen oder Klüften.

§. 318. Die Gangart ist gegen das Liegende glimmriger, schwarzer Hornschiefer, in der Mitte schuppiger mit Glimmer gemischter Kalk, und gegen das Hangende Kalk mit Hornstein (Corneus W.). In der hornsteinigen Bergart findet man grünes Kupfererz trümmerweise, in der kalkigen aber, die die häufigste ist, nur leberfarbnen Kies ohne Kupfer.*

D. Das

* Von der Beschaffenheit dieser Grube im Jahr 1760. ertheilt uns oft belobter Herr Hofrath Schreber (Schrebers Neue Samml. 1 Th. S. 125. seqq.) eine weitere Nachricht. Sie hatte einige Jahre geruhet, und war nun wieder im Umgange, aber nur mit sechs Berghauern und einem Steiger belegt. Die Grube bestand bis auf zwey ins N. O. und S. W. Feld nicht weit getriebene Oerter in einem sehr weiten, wenig verzimmerten, 24 Faden tiefen Schacht, mit welchem man noch immer tiefer absunk. Die Arbeiter bedürfen keines Geleuchtes. Das Wasser kan durch Pumpen mit einem Pferdegöpel leicht gewältigt werden, durch einen solchen wird auch das Erz, welches mit Schiessen gewonnen wird, gefördert.

Die anstehenden Erze waren überhaupt Kupferkiese, Lasur, quarziges grünes Kupfererz und Bleyglanz.

Die

D. Das Erzfeld der Skinshütte.

§. 319. Es ist ein in N. und S. gestreckter etliche und dreyßig Faden langer mäßig hoher Berg, welcher an der Ostseite gegen den grossen **Olfsee**, und an der westlichen gegen ein wohlangebauetes Thal etwas jähe abfällt. Der Rücken ist von Zerstöhrungen höckerig, die Höcker sind nackend, die Vertiefungen mit Erde erfüllt.

§. 320. Die **Gebirgart** ist grauer Felskiesel mit röthlichem Feldspath und halbklaren Quarzkörnern, von feinerem oder gröbern Gefüge. Besondere kleine Quarztrümmer durchkreuzen sie.

§. 321. In dieser Bergart streichen einige **Gänge** ohngefehr in N. O. und S. W. aus graulichem, fetten Hornschiefer mehr oder weniger mit Quarz und Felskiesel. Am Tage sind sie von der harten Bergart (§. 320.) sehr verdruckt, und machen viele Hacken, daher man ihre Zahl und ihr Verhalten schwerlich sicher angeben kan. Indessen führen sie Erz. Nach dem Augenscheine sind zwey Gänge vorzüglich. Auf den einen ist die **Broks**- und **Oemannsgrube** nebst mehrern Schürfen. Er streicht in O. N. O. und fällt in S. Der andere dagegen streicht in O. und W. auch mit südlichem Fall, und ist von der neuen oder **Johannisgrube**, 12 Faden von der Oemannsgrube eingenommen. Nach diesem verschiedenen Streichen

Die Kupfererze geben im Durchschnitt 7 bis 10 in 100. Die eigene nahe Hütte dieser Grube stellt jährlich bis 50 Schifpfund Schwarzkupfer, welches in Avestad gegahret wird.

chen können sie sich wohl gegen den See, im Gehänge des Berges sammlen. Die Johannisgrube ist jezo allein belegt, und hat nur noch 5 Faden Teufe. Aus derselben ist ein Querort ins Hangende getrieben, ein anderer soll ins Liegende getrieben werden.

§. 322. Die Erze dieser Gänge sind Bleyglanz, bleicher Schwefelkies, gemeine und stahlderbe Zinkblende, leztere dem gewöhnlichen Zinkerze sehr unähnlich. Im Gange der Oemannsgrube siehet man auf der höchsten Bergstelle ein schwarzkörniges magnetisches Eisenerz, mit Kiestrümmern und dichtem grünlichen Asbest durchsezt. Der Gang der Johannisgrube hat auch in 4 Faden Teufe stahlderbes grünes Erz, welches ins Zinkerz fällt.

§. 323. Durch fortgesezte Arbeit hat man gefunden, daß die Klüfte in der Johannisgrube sehr verwittert sind, welches daher gekommen zu seyn scheint, daß der Gang in die Zerstöhrungen des Berges gerathen. Noch ist man zu keiner bedeutenden Teufe unter die Zerstöhrungen abgesunken. Neben dem Gange streicht ihm eine Quarzkluft parallel, an deren hangenden sich das Erz mehrentheils hält; aber dasselbe wird im östlichen Felde und in der Teufe von der harten Bergart verdrungen, und es bleibt blos eine taube Hornablösung nach. Im westlichen Felde steht ein Erztrumm, so sich hackenförmig in die südliche Wand wirft.

§. 324. Die vornehmste Absicht bey diesem Bergwerke ist **die Gewinnung der Zinkerze** für einige Meßinghütten, zu welchem Ende sie in einer nahen Hütte zu **Galmey** gemacht werden. Die hiesige

Zinkblende glänzt mit graulichem Kupferglase, und giebt davon auch ausser dem Zink 8 bis 12 in 100 Kupfer. **Herr Leyel** erhielt daher in seinen Versuchen mit dieser Blende (Act. Holm. Vol. VI. p. 96. seqq.) einen Meßingkönig, der aber, weil das Kupfer im Schmelzen nicht Gahr- sondern nur Schwarzkupfer giebt, spröde war.

§. 325. Ob gleich die Erzgänge nicht mit dem Strich des Berges, sondern querüber streichen, und von der harten Bergart Verdruckungen leiden; so ist doch die Gangart wie es in fündigen Gängen zu seyn pflegt milde, und ob auch die Gänge nur in geringer Mächtigkeit in die Teufe setzen möchten, so könnte doch wohl das Zinkerz, wie es oft thut, in mehrerer Teufe mit edlern Erzen abwechseln, daher es zur Erweiterung der Kenntnisse des Bergmanns sowohl, als auch allenfalls der Gewerken nützlich wäre, daß man mit der Johannisgrube, besonders wegen des sich zeigenden Kupfererzes, in die Teufe gienge.

E. Der Fagerlidberg.

§. 326. Der **Fagerlidberg** ist ein schmaler, pralliger, sich in O. und W. streckender Bergrücken, mit vielen Spuhren erlittener Zerrüttungen, Steinhauffen ꝛc. Er reicht mit einem Ende an den **Ramen**, mit dem andern aber an den **Fagertiamsee.** Die **Bergart** ist rother, feinkörniger Granit, oder so genannter **Rothfels**, ein Gemische von Feldspath, Quarz und Glimmer, im Bruch grobem Sandstein ähnlich.

§. 327. Im nordlichen Gehänge streicht ein **Kupfererzgang** in O. Z. N. und W. Z. S., der 20 Grad südlich, oder gegen das Innere des Berges fällt. Er ist über 30 Faden abgeräumt, wodurch man siehet, daß er im westlichen Felde gegen den See verdruckt worden, und davon nur 4, ja 2 Fuß mächtig bleibt, dagegen öfnet er sich im ostlichen Felde, ob gleich eine höhere und grössere Berglast gegen ihm liegt, an 2 bis 3 Faden.

§. 328. Der **Gang** selbst besteht aus fettem Quarz, dunkelgrauen Glimmer, auch etwas, doch sehr wenigen Feldspath. Diese granitische Bergart führet kein Erz, steht aber zwischen Sahlbändern, daher man sie für **Ganggestein** halten muß. In demselben siehet man vier parallele Strecken aus lichtgrauem Quarz, und grobem talkigem Glimmer in abwechselnder Mächtigkeit, von ein bis 8 Zoll. Sie halten mit dem Gange einerley Streichen und Fallen, und führen grünes, stahlderbes **Kupfererz**, und dieses nach dem Maas des mehr oder weniger zufallenden Quarzes häufiger oder sparsamer; daher dieses Gestein für die rechte **Gangart** zu halten ist. Wo der Gang, wie sichs im westlichen Felde zeigt (§. 327.), verdruckt ist, kan man diese Erzstriemen unterscheiden, sie sind aber daselbst fündiger, als im ostlichen Felde, wo der Gang offen steht.

§. 329. Die äussern Umstände machten sehr wahrscheinlich, daß diesem ein anderer Gang in der Entfernung von 4 oder 5 Faden parallel streichen müsse, daher man auf demselben den **Nybensonsschurf** geworfen hat. Man fand hier die Klüfte von Verhalten

halten des vorigen Ganges und eben solche Gangart, als dort das Ganggestein ausmacht (§. 328.). Gegen parallele, talkige Ablösungen zeigten sich kleine Flecken von stahlderbem, grünem Kupfererz, das Wasser vom Fagertiam aber hinderte die Fortsetzung dieser Arbeit. Weil man nun auf den Gang der grossen Grube bereits 33 Faden niedergebauet hat, und in dieser Teufe zwar den Gang offen, aber ohne Zeichen weiterer Veredlung fand, auch wegen der starken Tonnlege, und des Wassers die Arbeit in das verdruckte Feld nicht fortsetzen kan; so hat die Gewerkschaft beschlossen, mit einem Schacht neben der grossen Grube nieder zu gehen, und dadurch diesen parallelen Gang zu finden, und einzunehmen. Bis jetzo ist man über 2 Faden im Rothfels (§. 326.), ohne etwas anzutreffen, abgesunken.

F. Der grosse Feldberg (Storfältsberg.)

§. 330. Dieser Berg ist hoch, weitläuftig, liegt, indem er sich in O. und W. streckt, zum Theil auch im Kirchspiel **Grangierda**, und ist an der Nordseite gegen ein Thal, welches ihn vom Fagerlidberge scheidet, sehr steil. Auf seiner grössesten Höhe sieht man einige nackte Felsenstellen, welche Granit aus weissem Feldspath, Quarz und Glimmer gemengt, als **Gebirgart** zeigen. Die wenigen nackten Stellen des westlichen Abhanges sind unordentliche Klüfte von Kalkstein, grüner Hornblende, Granat- und Schörlgestein (Granatus rudis Wall. Basaltes solid. W.), sparsam mit grobspeisigem **Bleyglanz** und

großschuppiger **Blende** vermischt. Auf diese Klüfte oder Gänge hat man viele Schürfe gebrochen, aber nur einen auf Blende fortgebauet. Sie ist hier frey von Glanz und wird je tiefer, desto reiner, daher sie in der **Skinshütte** zu Galmey gemacht wird.

§. 331. Am nordlichen Fuß des Feldberges dem Radhause der Fagerlidsgrube nahe, besteht die **Gebirgart** aus feinem, weissem, körnigem, gleichsam Zuckerähnlichem **Kalkstein.** In demselben sind vermuthlich unter mehrern unabgeräumten Gängen zween entblößt, die aus schwärzlich grünem **Serpentin,** oder Topfstein mit eingemengtem talkigem Glimmer bestehen, in O. Z. S. und W. Z. N. streichen, und mit 32 Grad südlich, oder unter den Berg tonnleg fallen. Der niedrigste ist 1½ bis 2 Fuß mächtig, hat ordentliche Ablösungen, führt aber am Tage nur blassen Kies. Der andere höhere hat zugleich viel Kalkgestein, und davon an entblößtern Stellen starke Verwitterungen. In demselben fand man durch den Schurf **Svlch Glück** (Son Lykan), **grünes Kupfererz** und ein wenig **Bleyglanz** eingesprengt.

G. Der Pferdeberg (Hästeberget.)

§. 332. Er liegt dem grossen Feldberge (§. 330.) in O. ½ Meile von demselben, und hat verschiedene gangbare, von mir aber nicht untersuchte **Eisengruben.**

12. Das Kirchspiel Gagnäf.

§. 333. Dieses Kirchspiel liegt an beyden Seiten des östlichen Arms des Dahlflusses (östra Dahlelf), $\frac{3}{4}$ Meile breit, eine Meile lang, ziemlich eben, an den Seiten aber von hohen Bergen umschlossen. Die Ufer des westlichen Arms des Dahlflusses (Westra Dahlelf), welcher sich $\frac{1}{2}$ Meile unter der Kirche mit dem östlichen vereiniget, sind ziemlich flach, doch hat der westliche Fluß mehr Fälle, als der östliche, der, eine Stelle ausgenommen, im Gebiet des Kirchspiels sanft fließt. Die **Berge** an der nordöstlichen Seite des Flusses sind zwar weitläuftig und hoch, aber zwischen denselben auch schöne Flächen; die die südwestliche Fläche begleiten, sind hoch, durch kurze und engere Thäler getrennet. Das **Erdreich** ist auf den Flächen röthlicher, stellenweise von Mulm schwärzlicher Sand, in den Wäldern ist es thonigt und steinigt.

Die merkwürdigsten Berge sind:

A. Der Gimsberg.

§. 334. Dieser Berg liegt auf der Grenze mit Tuna, scheint sich in N. und S. zu strecken, ist ansehnlich, und an seiner Ostseite gleichsam mit Hügeln bestreuet. An seinem südtichen Ende hat er eine hohe, nackte, kegelförmige zerrüttete Koppe von Granit mit herrschendem rothem, weissem oder gelbem Feldspath, wenig Quarz, und noch weniger Glimmer.

B. Der Hochberg (Högberget.)

§. 335. Dieser ansehnliche Berg streckt sich in N. W. und S. O. An diesem Ende hat er eine an drey Seiten zerrüttete Koppe, die von einem nahe gelegenen Dorfe **Diurmosklak** genennet wird. Gegen die übrigen Berge hat der Hochberg Thäler, und gegen den Dahlfluß Sandheide. Der Berg ist stellenweise nackt.

§. 336. Die **Gebirgart** dieses Berges ist herrschender Feldspath mit Quarz. Am nordwestlichsten, als niedrigsten Ende des Berges sind Nieren von Hornblende, nebst lichtgrauem Basalt (Basalt. solid. W.), und Asbest mit zerbrochenen Fasern (Asbest. acerof. W.), auch Quarz, und Feldspathtrümmchen. In diesen Nieren findet man Spuhren von Kupfer- und Eisenerzen, Leber- und blassem Kiese.

§. 337. Im südwestlichen Gehänge wurden im Jahre 1721. **Magnetnieren** gefunden, und derselben wegen ein Schurf 11 Faden tief, und in N. W. und S. O. 3 Faden lang nach dem Striche dieser Nieren gebrochen. Weder die Magnete noch Hornblendnieren liegen als Gänge, sondern können höchstens nur für unordentliche Tageklüfte gehalten werden. Sie sind untereinander abgesondert, und an die Bergart gewachsen. Die ersten Magnetnieren gab ein kleiner Buckel des Berges.

§. 338. Die Arbeiter der **Magnetgruben** berichteten, daß das Gestein in die Teufe fester werde; als man es aber mit Feuersetzen gewann, verlohren

die Magnete dadurch merklich, daher man bey Schlägel und Eisen blieb. Ein Arbeiter wußte aus langer Erfahrung, daß die besten Magnete in den Ecken der sich kreuzenden Risse oder Ablösungen, und daß sie nicht strich- sondern stellenweise gefunden würden, daher wo sie auch erschöpft zu seyn schienen, bey fortgesezter Arbeit dennoch immer wieder welche anzutreffen wären.

§. 339. Man sahe jezo in der Sohle des tiefsten Gesenkes eine **Eisenerzniere**, dem Magnet im Aeussern ganz ähnlich, aber ohne die unterscheidenden Eigenschaften das Eisen anzuziehen, und die Pole zu zeigen. In diesem Erze fand man doch durch dünne, im Gleichgewicht hangende Eisenzaine, und durch die Bewegung des südlichen Endes der Magnetnadel, an drey Stellen Magnet. Weil man wegen der Zähigkeit des Gesteins und vielen Wassers in der Grube nicht weiter absenken konnte, so ward neben derselben gebrochen, und Trümmer von dem schlechtern, nicht magnetischen Eisenerz getroffen.

§. 340. Ich habe hier die über den Magnet angestellten mineralogischen und physischen Untersuchungen zwar nicht vollenden können, will aber doch das Wenige, was ich hier und in andern, obgleich schwächern magnetischen Gruben bemerken können, Bergleuten und Naturkundigen zur Bestätigung oder Verwerfung mittheilen.

§. 341. Von den **magnetischen Eisenerzen** führen einige blos Eisen, andere, und diese sind seltener, zugleich

zugleich Kupfer, als angeflogenes Kupferblau- oder Grün- oder Lasur- gewöhnlich fleckenweise grünes Kupfererz.

§. 342. Magnetische Eisenerze ohne Kupfer sind häufig, und von folgenden Verschiedenheiten:

a. **Schwarzbläuliches**, hart, von feinem Korn, matten Bruch, mit mehrfarbigen, rostigen Ablösungen durchsezt. Einige dieser Risse haben gleichsam Sahlbänder. Dieses Erz, welches der **wahre Magnet** ist, läßt sich auf Sandstein schleifen, erhält dadurch eine schwarze, glänzende Fläche, zieht Eisen, und zeigt seine gewissen Pole.

b. Ein **Eisenerz**, welches weder Eisen anzieht, noch Pole zeigt, aber den Theilen und der Zusammensetzung nach, den wahren **Magneten ganz ähnlich** ist. Man unterscheidet es durch die hellblauere Farbe, die scharfen Splitter vom Zerschlagen, durch das Anwachsen an die Bergart, und die fehlenden, sich kreuzenden Trümmerchen. Die Bergleute nennen dieses häufig vorhandene Eisenerz **Blaustein.**

c. **Eisenerz**, heller, dichter und härter als a und b, welches fast Glas schneidet, eine schwarzspielende Politur annimmt, aber mit Sandstein kaum poliret werden kan. Es ist selten.

d. Ein glänzender, schwarzer **Eisenglimmer** ist dem Magnet (a) und Blaustein (b) eingestreuet.

e. **Blauliches, körniges** oder schuppiges, nicht sehr hartes **Eisenerz.** Es ist selten.

§. 343. Ausser diesem habe ich bemerkt, 1) daß die magnetischen Erze gleichsam von sandigem, aber

nicht stahlderben Gefüge sind. 2) Daß sie, je grobkörniger und je leichter zu zerkleinen, auch desto leichter ihre magnetische Kraft verlieren, daher die Magnete von Gagnäf wegen ihrer Festigkeit so vorzüglich sind. 3) Daß die Magnete mit Klüften, und zwar die stärksten an allen Seiten, mit denselben durchsetzet sind. 4) Daß alle erzählte Eisenerze (a bis e) um ihre Klüfte und Ablösungen, auf Eisenfeile eine gewisse magnetische Kraft äussern.

§. 344. Hieraus schliesse ich, daß diese Zerklüftungen bey den Magneten eine Hauptsache sind, und den Eisenerzen durch diese Risse eine unbekannte Materie, auf eine unbekannte Art mitgetheilt werde. Vermuthlich bringen Dünste, Wasser oder Luft die magnetische Kraft ins Eisenerz. Die Wirkung der Dünste und des Wassers bezeugen der Rost, und die angelauffenen spielenden Farben in den Klüften. Die Erfahrung zeigt, daß grobfügiges Eisenerz, so lange es noch im Berge, oder von frischem Bruche, also noch nicht ausgetrocknet ist, eine ziemlich magnetische Kraft zeigt, die, wenn es lange liegt, und gleichsam austrocknet, nach und nach verschwindet. Daß die magnetische Kraft mittelst der Luft in die Klüfte des Eisenerzes treten könne, bestätigen die häufigen Versuche der Naturforscher das Eisen magnetisch zu machen.

§. 345. Im Feuer verlieret der Magnet, noch ehe ihn die Hitze braun macht, seine Kraft. Sonnen- und Stubenwärme, die ihn bloß austrocknen, schwächen ihn. Der Magnet von Gagnäf wird mit der Zeit schwächer.

§. 346.

§. 346. Der Magnet ist in der Nähe der recht-gespaltenen Klüfte härter, als in den übrigen Theilen. So ists auch bey andern Erzen. Die Klüfte scheinen mir also zur magnetischen Kraft etwas, wo nicht das meiste beyzutragen, daher ich glaube, daß der **Blaustein** (§. 342. b.), wenn er nur zerklüftet wäre, Magnet seyn würde. Ich halte meine vorgetragenen Meinungen nur für Hypothesen, wünsche aber, daß sie von Bergverständigen und Naturkündigern bey Magnetbrüchen geprüft werden mögen.

§. 347. Mitten auf dem Hochberge bey dem Dorfe Skog, ist eine nur 4 Faden tiefe Grube auf Kupfererz. Man gewinnet bis jezt nur grosse Nieren mit Hornblende. Sie sind mit Quarztrümmern durchsezt, welche Leber- und bleichen Kies, aber noch kein Kupfererz führen.

C. Der Glaunberg.

§. 348. Eine nackte Stelle dieses Berges zeigte eine **Bergart** von weissem, grobschuppigem kalkspathähnlichem Feldspath, mit unordentlich beygemischtem Glimmer. In diesem Gesteine sind Eisenerz und bleicher Schwefelkies nierenweise anzutreffen.

D. Der Eskersberg.

§. 349. Diesen hohen, weitläuftigen, der Kirche in Westen gelegenen Bergzug habe ich nicht untersucht.

E. Der Birken- oder Bärenberg.

§. 350. Er liegt auf der Grenze des Kirchspiels **Ahl**, eine halbe Meile über der Gagnäfischen Kirche. Dieser Berg hat ausser gangbaren **Eisengruben**, auch einige nicht gehörig untersuchte Anbrüche mit gemischtem **Bleyglanz** und **Kupfererz**.

13. Das Kirchspiel Leksand.

§. 351. Die **Gegend** ist in einem grossen Bezirk um die Kirche flach, an der Ost- und Westseite der Kirche erhebt sie sich, und wird bergigt. Die vorzüglichsten Berge sind der sehr hohe und wilde **Isundsberg** bey Silja, und der **Skiiberg**. Die Oberfläche der Ebenen bestehet aus gemeinem und Triebsand (Arena sterilis Wall.), und in den Wäldern aus so genannter Steinerde (Stenjord.)

§. 352. Die **Gebirgarten** sind am Landwege zwischen der Kirche und dem **Swiegarsee**, auf der Fläche Geschiebe von weissem, feldspathigem Gestein mit grossen, länglichen oder runden Nieren von Glimmer, wovon diese seltene Steinart ein besonderes Ansehen erhält. Die grosse Höhe auf welcher Bergsängsby ¼ Meile vom Swiegarsee steht, besteht aus einer Granitart aus Quarz und Glimmer, die in O. und W. grob schiefert, und mit Quarzadern durchkreuzet ist. Diese Bergart ist auch im so genannten grossen Erzberge gemein, und scheint bis zum **Martens-** und **Grubenberge**, die Erz führen, fortzusetzen.

§. 353. Der Skii- oder Skidberg bey Flodan hat Kupfer- und Braunsteinbrüche. Das Kupfererz, davon etwas gewonnen und in der Insiöhütte zum Versuch geschmolzen ward, betrug sich, weil es meistens nur Leberkies ist, schlecht.

§. 354. Der Braunstein hieselbst ist fest. Die Dalkerls werden nicht müde, Stuffen von dessen Anbrüchen für Erze, in welchen sie Silber vermuthen, auszugeben. *

14. Das Kirchspiel Ahl (Ahls Soken.)

§. 355. Die Gegend dieses Kirchspiels ist wie im Leksandischen (§. 351.), um die Kirche eben mit sandiger und triebsandiger Oberfläche. Abwärts von der Kirche hat sie hohe und ansehnliche Bergstrecken. Folgende Erzanbrüche und Felder sind hier bekannt:

A. Der Flodberg.

§. 356. Der Flodberg streckt sich in N. O. und S. W., ist meistens mit Erde bedeckt, und die N. westliche Seite ausgenommen, die schnell gegen den See Gopen, (aus welchem ein Bach nach der 2 Meilen davon entfernten Stadt Fahlun fließt) abfällt,

* Der hiesige Braunstein besteht in verschiedenen Abarten des rusigten. (Magnesia fuliginosa Wall. Sp. 153. b. c. d.) Er ist von Rinman in den Abhandl. der Schwed. Akad. im 26ten Bande untersucht. Seit 1756. bauet man der Glashütte wegen auf dessen Anbruche.

fällt, mit kleinen Thälern umgeben. Die **Bergart** ist Quarz striemenweise mit Glimmer, wovon die Schieferung in N. N. O. kömmt. Sie steht Kluftweise, und fällt von 10 bis 50 Grad in S. O. In diesem Berge sind drey **Kupfererzgänge** bekannt.

§. 357. Auf einem dieser Gänge ist die **Biusgrube**. Sie ist von der so genannten **kleinen Grube** nur 3 Faden in N. O., und wenig ausser dem Striche des Ganges der genannten, und bringt etwas über 5 Faden Seigerteufe ein. Ihre S. östliche Wand scheint eine ordentliche Ablösung zu haben, man konnte sie aber, durch die Verzimmerung gehindert, nicht gut betrachten. Die N. westliche Ablösung ist nicht eingenommen. Die Grube ward, weil ihre Erze die Mühe nicht belohnten, aufgegeben.

§. 358. Die **kleine Grube** (Smogrufva), die vielleicht und vermuthlich auf eben dem Gange ist, bringt 8 Lachter Teufe ein, ist aber auch auflässig. Sie gab grünes Kupfererz von gutem Gehalt, aber nur striemenweise und zerstreuet, auch blassen Schwefelkies. Die **Gangart** war zugleich Horn- und Quarzartig.

§. 359. Höher am Bergrücken, etwann 23 Faden von der kleinen Grube (§. 359.) ist die **Kitgingrube** 18 Faden tief, auf einem besondern Gange, wiewohl es auch der Gang der Biusgrube seyn könnte. Sie gab vielen leberfarbnen Kies, aber nur wenig grünes Kupfererz, daher auch sie aufgegeben ward.

§. 360. Die **Trozgrube** ist auf einem Gange des südlichen Abhanges des Berges, und hatte 25 Faden

den Teufe, als sie ersof. Sie ist aber durch einen eigenen Kunstschacht wieder vom Wasser befreyet, und von neuem im Umtriebe. Man hat ihre Arbeiten durch zwey, nur durch ein Band voneinander abgesonderte, zwölf Faden tiefe Gesenke vermehrt. Bey Gelegenheit daß ein Gerinne für das gewältigte Wasser des Kunstschachtes aufgeworfen ward, fand man ihren Gang im südwestlichen Felde, 4 Faden vom Hauptschacht so fündig, daß man mit einem neuen Schacht nieder gieng. Der **Gang** fällt in diesen Arbeiten 12 bis 15 Grad in S. O., und ist der Mächtigkeit nach, von $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Fuß verschieden. Die **Gangart** ist schwarzes Horngestein, theils glimmerig, theils strahligt, mit wogigen, fetten Ablösungen. Das **Erz** ist grünglänzendes, auch leberfarbenes Kupfererz (Kr. Min. §. 196. 5.), und durch die ganze Gangart in Nieren und Trümmern ziemlich gesammlet.

B. Der Wolfsberg (Wargberget.)

§. 361. Dieser hohe und weitläuftige Bergrücken streckt sich in N. und S., und ist meistens mit Erde bedeckt. Im südlichen Gehänge ist die Bergart Quarz mit grünlichem Feldspath, und mit parallelen Glimmerablösungen.

§. 362. In eben diesem südlichen Gehänge sind von oben nach dem Fuß, in der Breite von 50 Faden fünf parallele Kupfererzgänge gefunden. Sie streichen alle in N. und S., und fallen 15 Grad östlich, in der Teufe aber erscheinen sie von der westlichen Seite betrachtet, mehr stehend. 1) Den **Karlsgang** haben

ben die Karlsgrube und der **Wetterschacht**, 2) den **Adolphsgang** die **Adolphsgrube**, und vermuthlich **Wennerstedts Schacht** inne. 3) Auf den Gustavsgang ist der Gustavsschurf gebrochen. 4) Der Granat- und 5) der Hofnungsgang sind wenig abgeschürft. Alle sind sehr ordentlich in ihrem Verhalten, aber von geringer Mächtigkeit. Bey der Berathschlagung, welchen von diesen Gängen man in der Teufe untersuchen solle, wählte man den **Karls-** und **Adolphsgang**.

§. 363. 1. In der **Karlsgrube**, die 19½ Faden Teufe einbringt, 2³⁄₈ Faden lang, und 1 Faden breit gebrochen ist, scheint der **Karlsgang** mit ordentlichen, mit 1 Faden Abstand parallelen Sahlbändern versehen zu seyn. Das **Ganggestein** ist schwarzes Horngestein mit Quarzkörnern und röthlichen Granaten, nierenähnlich eingestreuet. Die **Gangart** ist reiner, körniger Quarz, der sich in der Sohle am nördlichen Ende in zween schmale Striemen theilt, und am südlichen Ende ½ Fuß mächtig ist. In der Gangart ist stahlderbes Kupfererz ziemlich gesammlet, und eben diese Erzart ist auch, wiewohl verbreitet, im Ganggestein.

§. 364. Einen Fuß vom Liegenden ist längst dem Gange eine **Ablösung** einen Zoll weit offen, und mit Letten und Grus angefüllet. In der Teufe drängt sie sich mehr zusammen. Auf 7 Faden Teufe traf man eine flache Kluft mit geringer östlicher Inclination, 2 Fuß mächtig, aus einem Gemenge von rothem Feldspath, Quarz, Glimmer, Topfstein und Wasserbley (Molybdaena) bestehend. Unter derselben steht

der

der Gang einen halben Fuß mehr westlich versezt. Im Felde schien die Gangart, als man den Feldort anfieng, sehr verdruckt. Daher man diesen nicht fortsezte, sondern in Hofnung auf mehrere Fündigkeit in die Teufe weiter absunk.

§. 365. Der **Wetterschacht** ist nur 4 Faden tief. Der Karlsgang bestund hier unter einer Kappe oder Dachgestein, aus eben der Mischung als bey der flachen Kluft im Karlsschachte (§. 364.), doch hat es hier Nieren von grünlichem Kupfererz. Unter dem Dachgestein war der Gang wie in der fast 9 Faden davon entfernten Karlsgrube (§. 363.)

§. 366. 2. Der **Adolphsgang** gleicht am Tage dem Karlsgange (§. 363. 1.) ganz, in der Teufe aber wird die **Gangart** des Adolphsganges mehr Hornsteinartig und fett. Auf 13 Faden Teufe traf auch die 28 Faden tiefe **Adolphsgrube** eine 1½ Fuß mächtige, abschneidende Kluft, die in N. O. und S. W. streicht, und 30 Grad westlich fällt, daher sie den Karlsgang treffen muß. Der Gang war unter der Kluft ½ Fuß in Westen geschoben. Die Fündigkeit schien ein wenig zugenommen zu haben. Ein Trumm vom Gange spielt in die hangende Wand. Auf 19 Faden Teufe ist ein Querort angefangen, aber weil die Gewerkschaft verarmte, so wenig als die Feldörter weiter getrieben worden.

§. 367. Das **Kupfererz** hält sich hier in Striemen, von 3 bis 6 Zoll mächtig, in der Gangart gesammlet, und im Ganggestein eingestreuet.

§. 368. Der **Wennerstädtsche Schacht** bringt 10 Faden Seigerteufe ein. Die Lage, die Mäch-

Mächtigkeit des Ganges, und die Gleichheit der Gangart machen wahrscheinlich, daß er den **Adolphsgang** inne habe. In den Tageklüften siehet man eine von der hangenden Wand, herabstürzende (stupande), mit Gruswerk erfüllt, worauf sie sich 1 Fuß gegen das Liegende senkt, und mehr flach wird. Auf 6½ Faden Teufe fällt eine abschneidende Kluft 9 Zoll mächtig ein, die 45 Grad östlichen Fall, also sehr starke Tonnlege hat. Unter derselben war der Gang von so geringer Fündigkeit, daß man diese Arbeit auflässig werden lassen.

C. Der Walsberg.

§. 369. Dieser Berg liegt dem See **Walsen** östlich, nahe am Wolfsberge, ist nicht hoch, hat aber viele nackte und zerrüttete Stellen. Diese zeigen eine feldspathige **Bergart** mit Nieren von Hornblende.

§. 370. In dieser Bergart findet man drey **Kiesgänge**, die ordentlich in N. N. W. und S. S. O. streichen. Ein auf einer dieser Gänge gebrochener Schurf ward **Lowisa** genannt. Die **Gangart** ist grober Glimmer mit Quarz, eingestreuetem Leberkies und Granaten. Spuhren von grünem Kupfererz sind selten.

§. 371. Hier ist auch **Eisenerz**, aber nicht in streichenden Gängen, sondern stellenweise in Hornblende, und diese Stellen scheinen in der Teufe Sahlbänder zu haben. Im nordlichen Felde eines auf Eisenerz gebrochenen, 2 Faden tiefen Schurfs, ist das

Erz

Erz vertrümmert, im südlichen aber von der Bergart ganz abgeschnitten. Auch ist ein Geschiebe von Hornblende und Eisenerz an diesem Berge weit von dem Eisenschurf, gegen das Kirchspiel Tuna. Daß die Brocken aus der Nähe sind, zeigen deren Grösse und scharfe Kanten.

§. 372. Beym Tundamm ist ein **Anbruch** bekannt geworden, der ein Gemenge von Bleyglanz, grünem Kupfererz, Glaskopf, Blende und Schwefelkies giebt, aber noch nicht gehörig untersucht worden.

D. Der Inseeberg.

§. 373. Dieser Berg hat den Namen von dem ihm nahen Insee. Vor 40 Jahren war hier am Abfall des Berges Bergarbeit auf Kupfererze, von welchen nur noch eine Grube offen ist. Der Berg scheint sich in N. und Süd zu strecken. Die **Bergart** der Höhe ist feldspathig.

§. 374. Am westlichen Gehänge des Berges ist ein Erzgang bekannt, der in N. W. und S. O. streicht, und mit 45 Grad, also stark Tonnleg in O. fällt. Er ist fast zween Faden mächtig, und löset sich ziemlich von den Wänden.

§. 375. Auf diesen Gang ist die so genannte **grosse Grube**, die 30 Faden Seigerteufe einbringt, und in der Teufe mit der ihr südlichen **Krusgrube** durchschlägig ist. Gegenwärtig arbeitet man allein im nordlichen Felde der grossen Grube. Das **Ganggestein** ist quarziger Glimmer. Das **Erz** besteht in

bleichen

bleichem und leberbraunen Kies mit eingesprengten Kupfergrün.

15. Das Kirchspiel Rätwik.

§. 376. Die Lage dieses Kirchspiels erhebt sich vom Busen des Siljasees in N. und O. zwar nur sanft, aber beträchtlich. Bey Bodakapelle auf der Höhe siehet man steile, mit Erde bedeckte Hügel und gestreckte Berge. Die grösseste Höhe fällt gegen das Kirchspiel Mora mit kleinen, sparsam zerstreueten Hügeln ab. Die Erde der Oberfläche ist meistens Thon mit Kieseln und Kalksteinbrocken, und die fruchtbarste in ganz Dalekarlien, woran gewiß der Kalkstein Antheil hat. Von der Kirche nach der Kapelle ist doch auch ein Heidestrich.

§. 377. Die herrschende Gangart ist ausser Zweifel rother und grünlicher Kalkstein, der an vielen Orten gefunden ward, und folgende Verschiedenheiten zeigt. a. Im Hökeberge, einem kleinen Bergrücken bey der Kirche ist er braun mit grauen Flecken, kleinkörnig. b. Im Kullberge, einem Hügel bey Gliestiernaby hellgrün, mit weissem Mergel theils gefleckt, theils adrig, auch mit Spath und Spathdrusen, und verschiedenen Versteinerungen, ob er gleich gegen 200 Faden höher als der ¼ Meile entfernte Siljasee liegt. c. In der Nähe von Wikaby gegen das Kirchspiel Mora, fällt der Kalkstein rothbraun mit grünlichen und graulichen Adern. Er schiefert in O. und W., und hat Versteinerungen, besonders Orthoceratiten. Man bricht und hauet wie

auf

auf Oeland Grabstein, Treppenstuffen u. d. gl. d. Um die **Bodakapelle** bestehen alle nackte Hügel ebenfalls aus Kalkstein; da sie aber zugleich Erzanzeigen haben, werde ich sie weiter unten beschreiben.

§. 378. Man bemerkt bey diesen Kalkbergen, 1. daß dieser **Kalkstein** von dem **Felsenkalk** (Limsten), nach der Lage und innern Beschaffenheit sehr verschieden ist. Der hiesige steht nicht wie der Felsenkalk in Gängen mit andern Steinarten an den Seiten und im Felde, sondern macht ganze Berghöhen, und liegt mehrentheils flötzweise, bisweilen mit Schiefer- und Thonlagen wechselnd. 2. Diese Berge sind eben und mit Erde bedeckt, aber an den Seiten jähe, welches, nebst dem Falle der schiefrigen Kalksteinart und fremden Geschieben, beweiset, daß wo diese Kalkberge sind, in der Erdfläche grosse Veränderungen vorgegangen seyn müssen, jedoch wegen der Versteinerungen und Grundmaterien nicht bey der Schöpfung geschehen seyn können. Wahrscheinlich war hier vor der Sündfluth Meeresgrund, worauf sich ein Theil dieses Grundes durch grosse Katastrophen erhob, ein anderer sinkte. Die Kalkmaterie konnte ein zusammengetriebener Schlamm, oder ein Niederschlag aus dem Wasser seyn. 3. Da Versteinerungen nicht in allen Kalksteinen, und wo sie sind, nicht gleichförmig vertheilt gefunden werden, auch der Kalk ohne dieselben eher besser als schlechter ist; so stimmt dieses nicht mit dem Satze überein, daß die Meeresbrut die Ursache des Kalkes sey, es wäre dann, daß man ihr eine unumschränkte kalkmachende Kraft beylegte. Felsenkalk aber ist immer ohne Versteinerungen. Glaublicher ist, daß

der HErr der Natur die Kalkmaterie in der ersten Schöpfung bereitet habe, um unter anderem mannigfaltigen Nutzen desselben, die Säuern verschiedener Salze zu brechen, allenfalls auch den Schnecken, Polypen, Korallen 2c. im Kochsalz die Materie ihrer Wohnungen finden zu lassen 2c.

§. 379. Der Weg von Lerdalen nach Bodakapelle geht ¼ Meile über eine Sandheide. Auf derselben trift man auf dem halben Wege einen dem vorhin gedachten ähnlichen, aber sehr zerstörten Kalkberg an, der auf der Sandfläche aufsteigt, und **Afwunds-loka** genennet wird. Oben auf diesem Berge ist der rothe Leim, welcher **Linna** genennet wird. Nach meinen Untersuchungen ist es Mergel, und scheint der Guhr zerstöhrten Kalksteines, oder die Materie aus welcher durch die Zeit der Kalkstein durch Verhärtung entstanden, zu seyn.

§. 380. Die Kalkberge strecken sich am nordlichen Ufer des Sees bey der Kirche vorbey, hinauf nach Bodakapelle in Oerel- und Orsa Kirchspiel. Man trift sie dann wieder in Grönluen auf Skatungsheide, und dann recht auf der Wasserscheidung des ansehnlichen Diegerberges, der Orsaschen Kirche in S. Dieses Kalkgebürge macht also einen Bogen, und schließt andere Berge ein, welches sich zeigt, weil wenn man den geraden Weg von Orsa nach Rätwik über Tamarosen reiset, man in den Bergen und Rücken, die den Bodahöhen parallel liegen, andere Steinarten antrift.

§. 381. Westlich siehet man einen grossen Durchschnitt dieses Kalkgebürges von einem Flusse, der sich

zwar

zwar durchgerissen, aber einen ansehnlichen Fall behalten hat, welcher Stygfors (der scheusliche Fall) genennet wird. Dieser Fall beträgt über mehrere nahe Klippen in einer kurzen Strecke bis 80 Fuß lothrechter Höhe. Ein Naturforscher findet hier Gelegenheit über die Kraft des jezt lauffenden Wassers, und die Kraft, die bey Entstehung dieses Durchbruches angewendet werden mußte, über die Abnuzung der Kalkberge durch Wasser, über die Entstehung und Zerstörungen dieser Berge Betrachtungen anzustellen. Als das Wasser diese Kluft riß, muß es häufiger und stärker geflossen seyn, dann jezo bringt es nur unmerkliche Veränderungen hervor. Ueberhaupt scheinen die jezigen Flüsse nur Bäche in den Betten, die sich ihre weit grössern Vorfahren gemacht, zu seyn.

Bekannte Erzanzeigen dieses Kirchspiels:

A. Die Silberbergsgruben.

§. 382. Die Silberbergsgruben, ⅛ Meile in N. N. O. von Bodakapelle, sind ohnfehlbar die, deren die Schriften des Königl. Bergamts im Jahr 1737. rc. unter dem Namen der Rätwiksgruben gedenken. Der damahlige Bergmeister Kruse entdeckte hier nicht nur Galmey, sondern schied ihn auch durch Waschen von Glanz, röstete ihn in Reverberirofen, und brauchte ihn zu Meßing, klagt aber über die Sprödigkeit dieses Meßings. Auf Borwinds Hütte wurden aus Kupfer von Fahlun und Galmey aus den Rätwiksgruben Kanonen gegossen, die eigentlich Metall-

 stücke

stücke genennet werden können. Man weiß nicht, wenn sie auflässig wurden, da ihrer seit hundert Jahren nirgends gedacht wird, doch scheint es geschehen zu seyn, als Kruse von hier nach Westbotnien kam. Im Jahr 1716. wurden die Gruben wieder und zwar mit grossen Kosten im Umgang gebracht, und bis 1730. erhalten, von welcher Zeit an sie allmälig abnahmen. Bey der erneuerten Belegung war Bleyglanz, und dessen Silber die einzige Absicht, denn die Blende und deren Verwitterung, oder natürlicher kalzinirter Galmey, ward erst gegen ihre abermahlige Verlassung vom Bergrath Brandt entdeckt und untersucht. Ein Unglück für diese Gebäude war, daß man sie schon eine Zeitlang mit ansehnlichem Verlust gebauet hatte, und den Bestand an Werkbley, der 20 Schifpfund betrug, nicht treibwürdig fand. Der Bleyglanz hielt doch im Centner $3\frac{1}{2}$ Loth Silber. Man siehet hieraus, was für Schaden der Mangel der Kenntniß von der Beschaffenheit des Zinkerzes und dessen Schmelzungsart verursachen konnte.

§. 383. Von der Hauptgrube ertheilte mir der Bergrath Tilas folgende Nachricht: Sie ist im westlichen Gehänge, fast am Rücken eines in N. und S. streichenden bewaldeten Bergrückens. Die Bergart ist der gewöhnliche Nätwikische Kalkstein (§. 377.) mit grünen Adern. Es sind hier mehrere Erzgänge, von welchen man annimmt, daß sie in N. N. O. und S. S. W. streichen, und eine starke Tonnlege in W. haben, die sich aber oft quer aus ihrem Strich in einen andern Himmelsstrich wenden, und daß die

Wände

Wände die Gänge in 5 bis 6 Faden Teufe meistens ausdrängen.

§. 384. Die Grube hatte einen einen Faden mächtigen Gang inne, der aber in der Teufe völlig verdruckt ward, welches man an der südlichen Wand erkennet, an welcher auf 6 Faden Teufe noch etwas Erz ansteht. In der nordlichen Arbeit steht der Gang einen Faden mächtig, mit 40 Graden westlichen Fall. Seine Gangart ist feiner Kalk mit Spath gemischt. Er führet Bleyglanz und Zinkerz. In der Sohle 5 Faden unter Tage steht der Gang zwar noch eben so mächtig, aber der Spath nimmt überhand. Der Gang und ihm parallele Strecken giengen in 5½ Faden Teufe völlig aus. Diese Grube ward von einer neuen Gewerkschaft vom Wasser befreyet, und 20 Faden niedergebauet, daher sie den Namen der tiefen Grube erhielt. Beym Abteufen fand man keine Spuhr von anderen Mineralien.

§. 385. Ein Schurf von geringem Werth, der etwas Bleyglanz und Zinkerz giebt, wird wegen seiner besondern Bergart die graue Grube genennt. An ihrer westlichen Wand ist eine nordlich streichende, ein bis 2 Zoll mächtige, erdigte Ablösung. Der gewöhnliche Kalkstein steht westlich, aber an der östlichen Seite ist eine aus Quarz, Kalk, Feldspath, schwarzen Schörlkörnern, und Schneckenschalen gemengte, zusammengebackene Bergart, und derselben etwas Kies und Bleyglanz, der 3½ Loth Silber hält, eingesprengt. Diese graue Kalkart erkennet man 80 Schritt am Tage, und sicher streicht sie noch weiter.

B. Die Högsmyragrube.

§. 386. Sie ist nahe bey der Kapelle, ihr nordlich, nahm im Jahr 1724. ihren Anfang, und ist 8 Faden im Durchmesser weit gebrochen. Ihre Bergart ist der bräunliche Kalkstein mit Versteinerungen (§. 385.). Sie hat zween mächtige **Mitternachtsgänge**, die in der ersten Stunde streichen, und 30 bis 40 Grad ostlich fallen, inne. Diese führen vielen Bleyglanz mit Spath gemischt. Man sieht die Gänge noch in der Sohle der Grube, und auch, daß sie sich im südlichen Felde allmälig unter ein felsiges Dachgestein begeben.

C. Der Rothe Berg (Röda Berget.)

§. 387. Er liegt $\frac{1}{8}$ Meile von Gyllerosby in W. N. W., streckt sich in N. und S., ist nicht hoch, macht aber an der Ostseite einen jähen Sturz, von 15 bis 18 Faden. Die Bergart ist der gewöhnliche bräunlichen Kalkstein, mit graugrünen, mürben Adern, und Orthoceratiten (§. 377.), der in N. und O. schiefrig, mit 20 Graden ostlicher Senkung fällt.

§. 388. Auf seiner Höhe, 3 bis 4 Faden von der Stürzung (§. 387.), siehet man Geschiebe von einer fremden Felsart, von grobem, röthlichen Feldspath mit eingestreueten Quarz- und Glimmertheilchen. Dieses dünkt mir merkwürdig, weil eine mächtige Fluth das Geschiebe von andern Felsen gerissen, und hieher geführet haben muß, als der darunter liegende, mit Petrefakten erfüllte Kalkstein schon verhärtet war; sonst

sonst hätte es in dem noch weichen Kalke versinken müssen. Gleichwohl hat doch der Kalkberg seinen Ursprung auch von den Fluthen. Warum wagt man nicht ausser der allgemeinen Fluth, deren die Schrift gedenkt, mehrere anzunehmen, um die zerstörenden Veränderungen, welche geschahen, als die Berge noch weich waren, von den mächtigen spätern Verwüstungen zu unterscheiden, um einmal zu einer Theorie der Veränderungen der Erde zu gelangen, die nicht so vielen Wiedersprüchen, als die bisherigen ausgesezt ist.

§. 389. In der abgestürzten Stelle siehet man das Profil von einem in N. N. O. streichenden, bis 12 Grad ostlich fallenden Gange. Oben ist er nur 6 Zoll, am Fuß 2 Fuß mächtig. Seine Gangart ist schwarzbrauner Kalk, mit grobwürflichem Spath. Er führet wenig Bleyglanz, noch weniger Zinkerz und Zinkblumen, auch dichten Schwefelkies.

D. Der Osmundsberg.

§. 390. Dieser Berg ist wegen des Bergöls und Walkerthons, welche er enthält, berühmt. Tilas untersuchte einen Theil desselben. Seine Beschreibung, die auch in den Abhandl. unserer Akad. im ersten Bande steht, besagt wesentlich: der Berg liegt von der Kirche 2¼ Meile in N. O., und ½ Meile von der Bodakapelle in N. Er macht eine flache Höhe; vom Fuß bis zum höchsten Punkt möchten etliche 20, von der Fläche des nächsten Sees aber etwann 40 Faden lothrecht seyn. Auf der Höhe enthält er Ackerland. Der hohe Rü-

cken ist in N. O. und S. W. $\frac{3}{8}$ Meile lang, und halb so breit.

§. 391. An der nordlichen und westlichen Seite hat er eine jähe Stelle, etwann 12 Faden hoch, mit 50 bis 55 Faden Inclination. Diese Stelle des steilen Bergfusses bestehet aus mehrern Schiefer- und Kalksteinlagen, die in der Oelgrube (Oljegrufva) 25 bis 27, im Walkerthonbruch 15 Grade Fall haben. Man fand in diesen Arbeiten zuerst Schwefelkies, hierauf Spuhren von Bergöl, und dann Walkerthon.

§. 392. Die Schichten dieses Flötzes sind vom Berge abwärts gegen die Verflächung:

1. Die Bergart des Osmundsberges, graulich röthlicher, kieseliger Kalkstein mit Kiestrümmern. In kleinen Klüften Bergart.

2. Blauer Letten $\frac{1}{2}$ Zoll mächtig, der $1\frac{3}{4}$ Loth Silber im Centner hält.

3. Mürber, brauner Schiefer $\frac{1}{2}$ Fuß mächtig. Durch Kochen mit Wasser sondert sich etwas Fett ab. Im Feuer zerspringt er. Seine Schlacke vom Schmelzen schwimmt auf dem Wasser.

4. Dichter, brauner Kalk $\frac{1}{2}$ Fuß. Starke Hitze treibt etwas Bergöl aus demselben.

5. Loser, brauer Schiefer wie Nr. 3, 2 Fuß mächtig. Er schiefert wogigt. An seinem Hangenden und Liegenden liegen Kalkklösse von 1 Zoll bis 1 Fuß im Durchmesser ohne Ordnung. Der Kalk ist grau, hart, gleichsam Kieselartig. Oft haben diese Klösse einen weissen Spathkern. Sie sind mit Bergöl zum Theil stark eingetränkt, welches durch wenig Wärme

heraus

heraus tritt. Diese Lage, und besonders die Klösse enthalten das meiste Bergöl.

Das Bergöl ist dick, doch fliessend, dunkelbraun, brennt mit Rauch und starkem nicht unangenehmen Geruch, und kan wegen seiner Durchdringlichkeit ausser gläsernen und metallenen Gefässen ohne Verlust nicht aufbewahret werden.

6. Fester, bräunlicher Kalk, wie Nr. 4. 1 Fuß.

7. Mürber Schiefer, der im Feuer zerspringt, und dessen Schlacke auf dem Wasser schwimmt.

8. Braungrauer Kalk, wie Nr. 4. und 6. $1\frac{1}{2}$ Fuß.

9. Mürber, brauner Schiefer, wie Nr. 7. $\frac{1}{2}$ Fuß.

10. Sehr fester brauner Kalk, dem Schiefer Nr. 9. sehr ähnlich, der im Feuer zerspringt, und dessen Schlacke auch auf dem Wasser schwimmt, $1\frac{1}{2}$ Fuß. Dieser Kalkschiefer ist die hangende Wand in der Oelgrube, und die liegende im Walkerthonbruch.

11. Feiner, dunkelgrauer, fester, fetter Thon 3 Fuß. Er zerbricht nicht schiefrig, sondern den Kieseln gleich in scharfe Scheiben. Durchs Vergrösserungsglas entdeckt man Glimmertheilchen in demselben. Er zerfällt nicht in seinem eigenen, leicht aber in fremden Wasser. Mit Wasser schäumt er wie Seife. Im Feuer brauset er wie Thon, und giebt eine auf dem Wasser schwimmende Schlacke. Er würde wahrscheinlich zum Walken taugen, wenn man ihn vorsichtig, ohne allen Sand gewönne.

 12. Ein

12. Ein dem vorigen ähnlicher, aber gröberer etwas sandiger glimmriger Thon, 1 Fuß.

13. Weißlicher, sehr feiner, dem französischen ähnlicher Walkerthon, nur eines Fingers mächtig.

14. Braungrauer Schiefer, feiner als die vorigen, 1 Fuß.

15. Grober grauer Thon, wie Nro. 12. 4 Fuß.

16. Mürber, brauner Thonschiefer, der in seinem Lager fest ist, aber an der Luft zerfällt, 12 Fuß.

17. Die gewöhnliche Deckerde aus Gries, Sand, Kieseln und Mulm, 4 Fuß.

§. 393. Von den zerstörenden Veränderungen, denen auch der Osmundsberg ausgesezt gewesen, sind nicht nur die Geschiebe in seiner Erddecke, sondern auch die theils ansehnlichen Granitblöcke auf demselben Zeugen. Die nächsten Granitberge sind fast $\frac{1}{2}$ Meile von demselben. Die Kalkgeschiebe des Osmundsberges enthalten Meeresbrut.

§. 394. Die Bergölgrube ist ein ausgezimmerter, 5 Faden tiefer Schacht, in welchem sich das Regenwasser sammlet, auf welchem das Oel schwimmend angetroffen, und von Zeit zu Zeit, doch in gar keiner beträchtlichen Menge, abgeschöpft wird.

E. Der Dunksholsberg (Dunksholsbaken.)

§. 395. Dieser etwa 30 Faden hohe Hügel ist an der Ostseite steil, und hat an derselben 4 Schürfe, die auf Silbererze geworfen wurden, jetzo aber nur

Zink=

Zinkerze geben. Die Bergart, die aus Kalkgestein besteht (§. 377.), ist am Tage von der Verwitterung mürbe. Tiefer sind in N. und S. streichende Erztrümmer, die aber auf zween Faden Teufe wieder verschwanden. Der Berg ist also entweder in Formirung seiner Klüfte gestört worden, oder hat auch nur wenig bedeutende Taggeschicke.

F. Der Bodahügel (Boda Baken.)

§. 369. Dieser Hügel neben der Kapelle ist wegen eines weichen, kiesigten Gesteins, durch einen 4 Faden tiefen Schurf untersucht. Man traf eine leere Kluft, so weit, daß ein Mann in dieselbe kriechen konnte. In derselben sind warme Dünste, die nach Schwefel riechen.

16. Das Kirchspiel Elfwedahl.

§. 397. Der östliche Dahlfluß fließt durch dieses Kirchspiel. Das Land ist zu beyden Seiten des Flusses gegen denselben sanft abhängig, ausser diesem tiefsten Strich aber ist es an beyden Seiten von hohen Bergen sehr gebürgigt, in welcher Gegend auch der nicht kleine Fluß Rothelf, der aus Herjedahl kömmt, und ¼ Meile über der Dahlelfkirche in den Dahlfluß fällt, steile und hohe Ufer hat. Das Erdreich der Oberfläche ist überall sandig. Die herrschende Felsenart ist ein rother, sehr feinkörniger, kieselartiger Sandstein, mit porphyrartig eingestreueten rothen

Spath-

Spaththeilchen, oder grober, wenig fester Jaspis (Granito Rosso.)

§. 389. Unter den Bergen habe ich folgende besehen:

Den Brunsberg, von der Kirche 3½ Meile in N. W., nahe am Landwege. Ein geworfener Schurf steht in kieseligem Kalkstein mit eingesprengtem Kies; es ist aber keine Hofnung zu einem fündigen Erzgange.

Der Rothe Felsen (Rödskiär) liegt am Rothfluß, nicht weit von der Kirche, und besteht aus der hier allgemeinen Bergart.

Der Risberg, der Kirche in Westen, ¼ Meile von der andern Seite des Dahlflusses. Auf dessen Rücken sind einige, wie man sagt auf Silber geworfene Schürfe; man sieht in denselben aber nur die gemeine Gebürgart mit Kiesflecken.

Der Berg Dysa und Was, ersterer am Wege nach der Erichskapelle, lezterer ½ Meile von der Kirche in S., enthalten die hier gemeine Gesteinart.

Der Hykieberg, 1 Meile von der Kirche in O. ist so hoch, daß man die 7 Meilen entfernte Leksandische Kirche von demselben sehen kan. Durch einen merkwürdigen Riß stürzte sich fast der vierte Theil des Berges ins Thal, wodurch eine 60 bis 80 Faden hohe Felsenwand an seiner südostlichen Seite entstand. Man erkennet in dieser Wand, daß der obere Theil des Berges aus der hier allgemeinen Felsenart mit gleichsam eingekneteten grossen Jaspiskieseln von brauner Farbe mit weissen Rändern, und Feldspathkörnern

bestehe,

bestehe, abwärts aber eine schwärzliche mürbe Kalksteinart folge.

Der Berg Klitten hat schwärzlichen Jaspis mit weissen und röthlichen Feldspathstriemen und Flecken. Er nimmt eine schöne Politur an, und könnte, wenn sich dergleichen Waaren absetzen liessen, sehr gut genuzet werden.

§. 399. Erzanzeigen sind in diesem Kirchspiele nur in A. in den Rothenthalschen Gruben im Silberberge, von der Kirche 1½ Meile in N., und B. in der Haasengrube (Stor Harsgrufva) an der andern Seite des Flusses, ⅛ Meile von der Kirche, bekannt.

A. Die Rothenthalsgruben.

§. 400. Sie sind im Silberrücken (ås), etwann 20 Faden vom Rothfluß, an dessen westlicher Seite. Als der Bergrath Tilas und der Bischof Browallius auf ihrer Reise nach den Grenzalpen hier waren, veranlaßten hier brechende Bergkrystalle, Untersuchungen der Erzanbrüche, auf welche in der Folge eine Gewerkschaft die Oxels-, Browalls- und Reuterholmsgruben zu bauen anfieng, die beyden ersten aber nicht fortsezte, sondern die Arbeit bey tiefen Schürfen bewenden ließ.

§. 401. Die Gebirgart dieses Reviers ist jaspisartig mit eingesprengtem, glänzenden Feldspath. In derselben setzen einige Klüfte von krystallinischem Quarz, welche gleichsam ein Sahlband von braunem Jaspis haben, in N. und N.W., und ziehen sich südlich mehr zusammen. Eine Spuhr von Bleyglanz in mürber,

der, spathiger Kalkart veranlaßte die nur 4 Faden tiefe Reuterholmsgrube, welche der Bergrath Tilas sorgfältig beobachtete, und davon ich folgendes mittheile.

§. 402. Die Reuterholmsgrube ist so lang als tief. Ihre erzführende Quarzkluft ist an beyden Seiten mit weichem talk- und glimmerartigen Kalkgestein in verschiedener Stärke bekleidet. Quarz und Bekleidung führten Erz, daher wir beyde zusammen den **Hauptgang** nennen wollen.

§. 403. Der **Hauptgang** (§. 402.) streicht mit westlicher Abweichung von 10 Graden meist im O. und W., und fällt 5 Grad in N. Er löset sich nicht rein von der Bergart, sondern vertrümmert sich in derselben, auf welchen Fall auch die Bergart etwas Bleyglanz führt. Die Mächtigkeit ist von 6 bis 22 Zoll verschieden. Wenn die Quarzkluft, welche sich von der Begleitung deutlich unterscheidet, krystallinisch erscheint, so findet man in derselben nebst halbklaren Bergkrystallen, auch weissen Spath und grünlichen, blauen oder violetten Flußspath. Das Erz ist meist stahlderb und bisweilen schweifig, hell oder schwarzgrau, in Strichen, Augen, oder auch nur angeflogen. So ähnlich es auch im Ansehen dem Weißgüldenerz ist, hält es doch nur ½ bis ¾ Loth Silber im Centner.

§. 404. In der westlichen Wand setzen drey Klüfte in S. W. und S. S. W. streichend, in N. W. fallend zum Gange. Die erste besteht aus einer dichten Kalkart, die sich von der Bergart ablöst, Blende und etwas Bleyglanz führt, und den Gang

zu

zu veredeln scheint. Die andere ist eine talkige Ablösung, gegen welche sich in der Bergart kleinwürflicher Kies sammlet. Sie trägt auch zur Oefnung des Ganges im südlichen Felde bey. Die dritte war am Tage mehr offen, wird aber gegen die Teufe schmäler, und scheint den Gang verunedelt zu haben. An beyden Seiten des Hauptganges sind kleine, wenig ordentliche, und wenig bedeutende Quarzklüfte.

§. 405. Dem Hauptgange ostlich hat man ein wenig Auripigment mit vieleckigem Kies in schwarzem, dichten Hornstein gefunden. Ein in unsern Bergwerken seltenes Produkt!

B. Die grosse Haasengrube.

§. 406. Sie ist nur 3 Faden tief, und näher am Ufer des ostlichen Dahlflusses, wovon sie wassersüchtig ist. Die Bergart derselben ist der allgemeine kieselige Sandstein, oder die grobe Jaspisart. (§. 397.)

§. 407. Ihr Erzgang streicht in N. N. O., und fällt 5 Grad in O. S. O. Er hat, besonders im nordlichen Felde, ziemlich ordentliche Sahlbänder, und ist etwa 2 Fuß mächtig. Die Gangart ist schwärzliches Kalkgestein mit Hornsteintheilen. In der Teufe wird sie grünlich, auch mehr kieselartig. In derselben findet man kleine Nieren von Jaspis, grünem Talk, drusigem Quarz, und bisweilen blauen Flußspath. Ein röthlicher harter Felskiesel tritt im südlichen Felde mitten in den Gang, und drängt Gangart und Erz aus, daher es scheint, als wenn sich der Gang in Zweige getheilt hätte. Das Erz ist grob-

grobspeisiger Bleyglanz und eine schwarze Blende; beyde wenig gesammlet.

§. 408. Eine Ablösung von Trapp, 1 Fuß mächtig, die in N. W. streicht, schneidet den Gang im südlichen Felde ab, wovon die Zertheilung des Ganges im nordlichen Felde in schmale Streiffen vermuthlich eine Folge ist.

§. 409. Ein hundert und funfzig Faden von der Haasengrube, nahe am Flußufer, sieht man eine Kluft in N. N. O. streichen, die 6 Zoll mächtig ist, und aus Quarz mit grünen Kalk- und Talkadern besteht. Diese Adern spielen auch in die Bergart. Nahe an dieser Kluft ist ein Trumm von weissem, mildem Spath, mit Quarz umgeben. Von dieser 22 Faden nordlich ist eine ähnliche Kluft mit ähnlichen Quarzklüften umher. Einen Schurf auf dieselbe nennt man die Priestergrube. Wahrscheinlich führet sie in der Teufe Erz.

§. 410. Dieser bevölkerten Gegend, deren Hauptnahrung bloß in der Viehzucht, und Schmelzung und Schmiedung des Morasteisens aus Sumpferz (Min. Martis palustr.) besteht, wäre freylich Bergbau zu wünschen; aber die hiesigen harten Jaspis- und Kieselarten wollen sich, wie es scheint, für mildere Gangarten nicht eröfnen, und über dies ist der vorkommende Bleyglanz so sparsam und arm, daß er nicht die Wasch- also weit weniger Bau- und andere Kosten u tragen vermag.

17. Das Kirchspiel Orsa.

§. 411. Das Land besteht um die Kirche und am Orsasee meist aus sandigen Heiden. Diese Flächen steigen vom See an sanft, aber zu einer ziemlichen Höhe.

§. 412. Die Gebirg- oder Steinart ist gegen das Kirchspiel Råtwik dickschiefriger, fester rother oder grauer Kalkstein mit Versteinerungen, welches man bey Snatningsby auf der Heide und an den Ufern des Granflüßchens, wo abgestürzte Felsenwände sind, sehen kan.

Auf der Heide bey Kallmoraby, eine und $\frac{1}{8}$ Meile von der Kirche in O. liegt unter dem Sande dickschiefriger, rother Sandstein, welchen die Landleute brechen, und zu so genannten Dahlschleifsteinen hauen. Er ist von feinem Korn, und verschiedener Härte. Bey Nederbergaby ist dieser Sandstein blässer, und spaltet schwerer; die Lagen, die ein braunrothes mehr oder weniger sandiges Steinmark oder Bolus absondert, sind durch Querrisse getheilt.

Aufwärts im Kirchspiel und gegen die Grenze mit Mora, ist das herrschende Gestein wie in Mora (§. 413.) und Elfdahlskirchspiel (§. 397. ꝛc.), jaspisartig.

18. Das Kirchspiel Mora.

§. 413. Das Land steigt vom Siljan- und Orsasee ostlich sehr sanft, an der Westseite des Siljans aber und des Dahlflusses ist es von Bergrücken uneben.

Am Dahlflusse selbst ist wie gewöhnlich Heidefläche. Das Erdreich besteht auf der Oberfläche mehrentheils aus Sand und so genannter Stein- oder Walderde.

§. 414. Die herrschende Steinart ist im Jugberge und um Siljanforshütte, auch längst der Grenze mit dem Kirchspiel Elfsdahl, eine dunkelgrüne Jaspisart mit eingestreueten Feldspathkörnern. Um Siljanforshütte sind Steinhauffen von grossen Bruchstücken aus Sandstein mit Nieren aus Jaspis, Felskieseln und Bachkieseln. Am Ufer des Worna bricht auch blaulicher Wetzstein.

§. 415. Nur folgende Mineralanzeigen sind hier bekannt:

Im Diefreberge hinauf im Kirchspiel in grauem Felsenkalk (Limsten) rothbrüchiges Eisenerz.

Im Schwarzen Berge 1¼ Meile von Fiuntorp, wo der schwarze Bach in den Wornafluß fällt, ward 1739. an der S. Westseite des Berges ein Gang von schwarzem, mit Kies eingesprengten Horngestein, der in N. O. streicht, und 15 Grade in N. fällt, entblößt. Er führt ausser bleichem, würflichen Kies kein Erz, doch ist sein hangendes Sahlband noch nicht eingenommen. Die liegende Wand besteht aus schwarzem und grünlichem Kalkstein.

19. Das Kirchspiel Sårna.

§. 416. Die Gegend ist Heidefläche, und oben um die Kirche und gegen die Grenze von Herjedahl sind sanfte, bewaldete Anhöhen. Dem Sårnasee

see südlich ist auch noch etwas Heide, aber an dieselbe stossen hohe, bewaldete Berge. Unten um die Kirche und gegen das Kirchspiel Elfsdahl ist die Gegend von Landrücken, Bergen, Hügeln und Thälern sehr uneben. Die Deckerde besteht, wo sie fruchtbar heißt, meist aus Brausethon (Argilla fermentans), und ist ausser dem steinigt und sandig. Die herrschende Bergart ist Sandstein.

§. 417. Folgende Bergzüge und Berge sind mineralogisch beobachtet:

Der Skrellstöl und der Fiälbberg $2\frac{3}{4}$ Meilen von der Kirche. Der Ritter von Linne fand ihn bey Granjes Viehhütten 50 Faden hoch, von da aber fällt er noch mehr gegen die Kirche ab. Er besteht aus einer grobkörnigen Sandsteinart, die je höher, desto fester und fast kieseligt wird. Der Gipfel ist mit Geschieben bestreuet.

Der Sikſiöberg enthält $\frac{1}{8}$ Meile in S. W. Heide. Die Gebirgart desselben ist mit Feldspathnieren und Glimmer gemischt, und derselben auch Kies eingestreuet, welcher am Tage verwittert. Den Kies hielt man vor diesem für Erzanbrüche.

Der Naksiöberg ist $\frac{1}{4}$ Meile vom Särna Berge in S. Er besteht aus einer feinfügigen Sandsteinart mit noch härtern Klüften eben dieses Gesteins. Leztere stehen; da die Basis durch Wasser und Verwitterung niedriger geworden, Hieroglyphen gleich, erhoben.

Der Tietaforsberg, $\frac{1}{2}$ Meile von der Kirche, wo der Tieta in den Särnasee fällt, besteht aus einer rothen, festen, grobfügigen Sandsteinart. Eben die-

selbe von feinerem Gefüge ist auch am Wege nach Alfdalen.

§. 418. Von Mineralien sind in diesem Kirchspiele nur der vorhin gedachte Kies (§. 417.), und ausserdem Sumpf- und Morasteisenerz in den Sümpfen und auf nassen Wiesen, insonderheit der Kirche und dem See nordlich ½ Meile von beyden, bekannt.

§. 419. Der Idre Kapellslag oder Gebürgzug reicht bis an den See Fámund und an die Reichsgrenze. Bey Gelegenheit der Grenzkommißion stellte der Bergrath Tilas hier Beobachtungen an, von welchen ich glaube, daß sie die Mineralgeschichte um desto weniger entbehren müsse, da ähnliche über die Alpen nicht so leicht zu hoffen, und Tilas unser vorzüglichster Minerograph ist. Das Folgende ist aus dessen Handschriften genommen.

§. 420. Man theilt das hohe Gebirge in die Alpen (Fjäll) und das Waldland (Skogmark); lezteres besteht in den Verflächungen und ausgebreiteten Thälern der erstern. Die Alpen selbst bestehen aus sehr hohen, langgestreckten Bergrücken, die gleichsam wie in einer Kette vom Nordkap bis Bohuslän liegen, und die natürliche Grenze Schwedens und Norwegens ausmachen. *

§. 421.

* Der wahre, die Gewässer des Nord- und Ostmeeres theilende Rücken des schwedisch- norwegischen Grenz- oder so genannten Sewegebürges, macht nur in seinem nordlichen Theil, und auch da nicht genau die Grenze

§. 421. Unsere Alpen haben mehrentheils ein Strecken in N. W. z. N. und S. O. z. S., und sind lange Rücken mit Buckeln, oft mit Bergen oder Koppen auf den Rücken. Meistens haben sie eine

Grenze beyder Reiche; mehrere Schwedische Flüsse entspringen auf Norwegischen Alpen und umgekehrt. Die Sewealpen (Fjällar) und Nebenalpen (Hågnar), von welchen die erstern der Höhe wegen auf ihren Gipfeln kein Holz tragen, und in den höhern Felsenklüften nie allen Schnee verlieren, streichen auf der Grenze der Schwedischen Lappmarken, Jämtlands, Härjedahlen und Dalekarliens, von da sie sich westlich wenden, und in Norwegen das Dowergebürge machen. Die Rutualpe vereinigt die Schwedischen und Norwegischen Alpen. Die vorzüglichsten Alpen Dalekarliens sind: Wonsiögust, Kratwola, Suwukufiäll, Sahlfiäll, Swukwala, Elfbogna und der der genannte Rutufiäll. Sie streichen an der östlichen Seiten des Fåmundsees, und strecken eine Ribbe zwischen Dalekarlien und Herjedalen östlich, welche mit der Alpe Låf in einen bewaldeten Landrücken abfällt. Die Dahlelbe oder Fluß sammlet die Gewässer des Hauptrückens und der Ribbe für den Botnischen Ostseebusen. Zwo parallele Alpenribben setzen von beyden Seiten des Fåmunds in S., die westliche oder Norwegische über die Berge Härjebogna und auch bis Tryssel, der östliche, welche die Schwedische Grenze macht, hat die Berge Brattefiäll, die beyden Faxealpen, Moberg rc. bis Transtrand, da sie sich denn noch mehr erniedrigt, und als ein Landrücken

Breite von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Meilen. Nur selten siehet man an ihrem Abhange Zerrüttungen, doch zeigen einige Stürze und Felsenwände, wodurch grosse Hauffen von Bruchstücken entstanden sind. Wo die Felsen mit Erde bedeckt sind, haben sie eigene, doch weder mannigfaltige, noch zahlreiche Gewächse, deren viele in grossen, von den Alpen sehr entlegenen Sümpfen angetroffen werden. Die Höhe der Gipfel oder Koppen der Alpen über den Fuß, und noch mehr über die Meeresfläche ist sehr beträchtlich, wie man schon an den vielen Fällen des Dahlflusses vom Fåmund bis zum Botnischen Busen sehen kan; die Swukualpe, die ich mit dem Barometer maas, war auf dem Gipfel 4536. schwed. Fuß höher als die Fläche am Fåmundsee. Man siehet daher oft die Wolken unter den Alpengipfeln ziehen.

§. 422. Die Alpenthäler geben wohl mit den in dieselben stürzenden Flüssen schöne Aussichten, sie sind aber unfruchtbar, weil Regen und schmelzender Schnee ihren Mulm beständig nässet, und gleichsam in Gährung erhält, daher sie schwammigen und morastigen Boden zeigen. An den Ufern der Alpenseen sieht man verschiedene, zum Theil ganz weisse und reine Sand-

cken im westlichen Dahllande, Westmannland und weiter S. bis Jönkiöping streicht und sich verflächt. Die Alpenribbe und der Landrücken theilen die Gewässer des Wener- und Wettersees, und überhaupt der Ost- und Westsee. Man sehe Marelius von den Alpen und Landrücken Schwedens in den Abhandl. der Schwed. Akad. für das Jahr 1771.

Sandarten. In der Waldung der Thäler und Verflächung der Berge ist der Boden meistens Heideland mit sanften Rücken und sandiger Erde, bey Idreby (§. 419.) Brausethon (Gäsjord) ꝛc.

§. 423. In folgenden Alpen habe ich die Gebirgarten untersucht:

In einem Alpenzuge am Fämund besteht sie aus einem zusammengebackenen Gestein oder Breccia von grober Sandsteinmaterie, deren Theile Quarz, Feldspath, Kalk und Kiesel sind. Blosse Felsenstellen haben abgenuzte, theils zu Sande zerfallene Ecken. Die Deckerde ist überall sehr sandig, und die Geschiebe sind von der Substanz der ihr eigenen Gebirgart. Im nördlichern Theile dieses Zuges ist eben dieselbe Breccia, nur mit mehr Kieselgrus in ihrer Zusammensetzung. Im so genannten Fåmundsrücken (ås) ist diese Steinart mit vielen Feldspathkörnern vermischt.

§. 424. Der Alpenzug Swarkwala, nahe am Waldlande (Skogslandet), besteht aus einer gleichen gemengten Masse, aber mit mehr Kalkkörnern, daher sie spröde ist, und auch mehr schiefert. Um das Waldland besteht die Masse aus grössern Theilen und vielen Bachkieseln, daher ich sie mit recht Kieselmasse (Klappurberg, Breccia silicea Wall.) nenne. Die Kiesel sind verschieden, von Sandstein, schwarzem Hornkiesel, Kalkstein u. s. f. Keiner ist für sich groß, alle aber sind so fest zusammengepackt, daß sie beym Zerschlagen eher querüber springen, als sich auseinander geben. Aus dem Geschiebe gegen den Gipfel kan man urtheilen, daß dieser Felsenrücken aus

Sandsteinarten bestehen müsse. In der nordlichen Koppe dieses Rückens zeigt sich eine Veränderung der Felsenart. Sie ist hier eine dunkelgraue theils grünliche, harte, kieselartige, hier und da mit Quarz eingesprengte Kalksteinmasse, welche fein mit Kiese eingesprengt ist, wodurch Verwitterungen entstehen. So sorgfältig ich auch suchte, fand ich doch keine Spuhr von edlern Metallen oder Gängen mit Sahlbändern in diesen Alpen.

§. 425. Im ostlichen Mossewola ist die Gebirgart wieder die beym Fämund gedachte Sandsteinmasse (§. 423.) hier aber mit Kalk- und Hornblendekörnern gemischt. Die höchste Koppe des nordlichen Mossewola ist an der Südseite pralligt mit nackten Klippen. Das Bruchwerk und Gerülle von denselben besteht zum Theil in ansehnlichen Steinblöcken, die im Thal bis auf ¼ Meile von der Koppe liegen. Das Gestein ist eine sandige Kieselmasse (Breccia arenaceo silicea Wall.) aus Kieseln von Hornstein (Corneus), Feuersteinen und Kalk mittelst Griessand zur Härte des Granits verbunden. Am westlichen Ende der Koppe schiebt ein ansehnlicher Sandsteinkeil in die Kieselmasse, der sich gegen das ostliche Ende schmälert. Der Sandstein ist röthlich, von feinem Korn, fast kieselartig. Die Lagen dieser Alpe sind von Sandstein und Kieselmasse welligt. Die Geschiebe und Bruchstücke am Berge bestehen theils aus Sandsteine, theils aus Kieselmasse. Dieser Felsenberg scheint in Wasser entstanden zu seyn, welches die Kieselmasse, so wie der eingedrungene Sandstein wahrscheinlich machen. Ich habe von diesem

Berge

Berge im vierten Bande der Abhandl. der Königl. Akad. geschrieben.

§. 426. Der Storwola hat an der S. Westseite ansehnliche Klippen und Koppen, welche die vorhin gedachte kieselige Sandsteinart (§. 427.) zeigen. Die Bruchstücke und Geschiebe beweisen, daß hier Felsenmasse (Breccia saxosa Wall.) seyn müsse. Alle Felsenberge und Klippen von Granoswik bis Elgawik enthalten diese felsigte Breccia.

§. 427. Die Alpe Elgshogna besteht auch aus dieser Breccia, die hier mürber und von gröberm Gefüge ist. Die Geschiebe, welche sonderlich an der höchsten Koppe in Haufen angetroffen werden, bestehen theils aus grossen Brocken, die man nicht heben kan, welche von dem Gestein des Berges und noch frischem Bruch sind; theils aus kleinern, mehr abgerundeten Brocken von schiefrigem Horngestein mit Quarztrümmern, oder auch aus Quarz mit röthlichen Feldspathkörnern und Trümmern von schiefrigen Horngestein. Die leztern haben Flecke und Nierchen von Kies und spiegelndem Eisenerz; theils bestehen sie aus kleinern, abgenuzten Handsteinen, der Masse, aus welcher der Berg besteht ähnlich, aber schiefriger und weniger hart. Die größten frischen Bruchstücke sind gewiß vom Berge selbst; die übrigen aber haben wohl ausser Zweifel eine Reise von andern Bergen hieher gemacht. Die fremden Handsteine liegen im Strich von O. in W., und doch ist an der Ostseite auf zwo bis drey Meilen kein Berg von dem sie seyn könnten.

§. 428. Die Sahlalpe und die Alpe Sandkonwala bestehen aus der Steinmasse der Elgs-

hogna (§. 427.). Der Kuneswola hat mit dem Mossewola ꝛc. (§. 425.) einerley Steinmasse.

§. 429. Die Swukualpe (Fjäll) liegt recht auf der Reichsgrenze, und zugleich auf der Grenze der Kirchspiele Särna und Idre (§. 416. 419.) Ihrer Höhe wegen laufen ihre Gewässer nach dem Ost- West- und südlichem Meere. Sie hängt in S. S. O. mit Elgshogna- und Grothognaalpen (§. 427.) zusammen, an den übrigen Seiten hat sie eine Verflächung von einer bis zwo Meilen, an der Westseite ist sie vom Fåmund ½ Meile. Sie hat mehrere Koppen, und ist wegen des vielen Bruchwerks und Geschiebes, schwer zu besteigen. Das Gestein der höchsten Koppe besteht aus der mehrgedachten sandsteinigen Kieselmasse (Breccia arenario silicea Wall.). Die Kiesel sind meistens Quarz mit Feldspathkörnern. Diese Steinmasse schiefert flach oder tonnleg, und ist überall sehr zerborsten, zersprengt und gleichsam zerstört. Die ganze Fläche der Koppe ist mit Bruchstücken von ihr selbst, und die Westseite zum Theil mit Geschiebe von Horngestein mit Kalk und mit gelbem und Wasserkies eingesprengt, bedeckt. Auch am Fusse des Berges sind Hauffen von diesen Handsteinen. Am Abfall gegen den Fåmund sind bis 100 Faden lange, 2 bis 4 Fuß breite und tiefe Gräben im Gestein des Berges.

§. 430. Die Steinmassen dieser und der übrigen Alpen dieses Gebirges, können nicht füglich uralt seyn, da sie augenscheinliche Beweise der Erzeugung im Wasser, und einer spätern Zusammenleimung von bereits vorhandenen verhärteten Steinbrocken tragen.

Man

Man sehe von der Stwukualpe meinen Aufsatz in den Schriften der Königl. Akad. im vierten Bande. *

20. Das

* Nach Kronstedts Mineralgeschichte Jämtlands in den Abhandl. der Schwed. Akad der Wissensch. im 24. Bande, Tilas Schwed. Mineralhistorie und anderer schwedischer Minerographen Bemerkungen, besteht die Gebirgart in den, den Dalekarlischen nordlich streichenden Alpen des Sewegebürges vorzüglich aus körnigem Granit von Quarzkörnern und Glimmer (Saxum fornacum W.) in thonlegen Lagen, oder rothem groben auch feinem Granit aus Feldspath, Quarz und Glimmer in verschiedenen Verhältnissen (Granites rubens W.), oder aus diesem körnigen Granit mit mehr oder weniger Topfstein, oder auch aus Breccien oder Kieselmassen von verschiedener Mischung. Die höchsten Rücken so wohl, als die Schwedischen und Norwegischen Nebenrücken sind von einer oder anderer der genannteu Bergart. In Röroskupfergruben und den gegenüber liegenden Jämtländischen Alpen ist dieselbe körniger Granit oder Gestellstein; Glukfiäll, Klöffiöfiäll, Rutefiäll u. a. bestehen aus einer oder der andern Granitart. Der körnige und rothe Granit hat Quarzadern, welche nicht selten Kupfer- und andere Erze führen. Er verwittert zum Theil am Tage, und scheint mürbe gebrannt zu seyn. Körnigen Granit mit Topfstein zeigt die Skördalopforte, eine berühmte Alpenkluft, Kiellahoga an der Norwegischen Seite u. a. m. Kieselmassen oder Breccien, den Dalekarlischen ähnlich, zeigt

20. Das Kirchspiel Grangierde.

§. 431. Die Gegend ist überhaupt gebirgig, die Berge sind mit Erde bedeckt, bewaldet, durch grosse Thäler mit Flüßchen, Bächen und Seen voneinander abgesondert. Um die Kirche und an dem ihr nahen Biörksee ist doch ziemlich angebauetes flaches Land, das Erdreich aber besteht nur aus Thon mit Sande und Staubsande gemischt. Zwischen den Seen Wesmann und Haggen, auch gegen die Grenze von Norberke ist Heide.

§. 432. Hier sind folgende Erzfelder zu bemerken.

A. Der Rostberg.

Er liegt der Kirche in S. W., $\frac{1}{4}$ Meile von derselben, und ist einer der höchsten dieser Gegend. Er streicht in N. N. O. und S. S. W., und ist am nord-

zeigt die Alpe Portfiäll in einer 2 bis 300 Faden hohen Kluft dieser Steinmasse, die aus kuchenförmigen quarzigen, sandigen und andern Kieseln gleichsam zusammengeknetet scheint. In vielen Alpen siehet man den Uebergang der Vermischungen des Granites mit Topf- oder Horngestein. Die Berge von geringerer Höhe an und zwischen den Sewealpen bestehen aus Horngestein, Bergkalk und verschiedenen Schieferarten. Ich habe dieses zur Vergleichung der Bemerkungen eines Borns, Ferbers, Pallas u. a. über uralte Gebirge anführen wollen.

nordlichen Ende am höchsten. Meistens ist er mit Erde und Geschiebe bedeckt, an der Ostseite aber hat er nackte Stellen, und Spuhren erlittener Zerrüttungen. Dem Rostberge östlich liegt der grosse, durch Wasserfluthen übel zugerichtete Berg Norosen. Vom Butiam ist er durch ein Thal geschieden.

§. 433. Längst dem Bergrücken oben am östlichen Abfall siehet man eine grosse Kluft, die aus grauem feinfügigem, hartem Horngestein mit eingemischtem Quarz, und abgesonderten grünlichen Feldspathwürfeln besteht. Dieses Gestein schiefert nach dem Strich des Berges dick, und fällt stark in O. An beyden Seiten sind die Klüfte sehr unordentlich, und bestehen aus Hornblende und Glimmer mit weniger oder mehr Felskiesel. Quarzklüfte schneiden sie ab, und vertrümmern sie. In den mehresten traf man Spuhren von Bleyglanz, Kies und Blende, die Erze aber halten in so unordentlichen Klüften nicht Stand.

§. 434. Ein einigermassen ordentlicher Gang streicht oben auf dem Rücken mit demselben in N. und S., und scheint stehend zu seyn. Auf demselben sind drey Gruben, die seit Gustav des Ersten Zeiten gebauet werden, und sehr tief seyn sollen. In einem Bande zwischen zweyen derselben steht der Gang ganz schmal. Seine Gangart ist feinglimmriges, schwarzes Horngestein, welches Bleyglanz und Kies führet. Vorhandene Quarzklüfte und Nieren scheinen in demselben Veredlungen bewirkt zu haben. Im südlichen Felde möchte wohl eine Felskieselart mit Glimmer den Gang verdrängen.

B. Der

B. Der Büberg.

§. 435. Vom Roſtberge (§. 432.), dem er in N. W. liegt, ſcheidet ihn der Butiam. Er iſt niedrig, ohne Zerſtörungen, ganz mit Erde bedeckt. Dieſe Decke iſt nur ſchwach, und davon die Erde dürre. Der entblößte Stein verwittert iſt Roſtfarbig, und verdiente mehr als der vorige Roſtberg zu heiſſen.

§. 436. Die Bergart iſt ein grobglimmriges, wogiges, ſchwarzbraunes Horngeſtein mit Granaten (Murkſten, Saxum molare granaticum Wall.), feinem Quarzkörnern, Leberkies und etwas Kupfererz eingeſprengt. Sie ſchiefert in N. und S. einigermaſſen, und fällt oſtlich flach. Sie könnte und ſollte auch Gangart ſeyn, doch ſind bisher keine Klüfte in derſelben bekannt, dergleichen man, da ſie Kupfererz führen möchten, durch Abräumungen und Schürfe weiter aufſuchen ſollte.

C. Das Lindbaſtmoor.

§. 437. Dieſen Namen führet ein Berg, der eine Meile von der Kirche in N. O. liegt, meiſt mit Erde bedeckt iſt, und ſanft abfällt. An der Oſtſeite hatte er Granges Heſtberg mit ſeiner Koppe, weſtlich den pralligen Tandswog, von welchem ihn ein tiefes Thal ſcheidet; ſüdlich ein groſſes, bis an die Kirche reichendes Thal, und nordlich reicht er bis an Longmyra im Kirchſpiel Tuna. Vom Waſſer hat er vorzüglich an der Weſtſeite einige Zerſtörungen erlitten.

§. 438.

§. 438. So weit es jezo bekannt ist, besteht der ganze Berg aus lauter parallelen in N. N. O. und S. S. W. streichenden Klüften, von Kalk- Felskiesel- und Hornsteinarten, die eine um die andere mehr gemischt, oder allein in schmalen Gängen erscheinen. Noch weiß man nicht in welchem Felde sie am mildesten werden.

§. 439. Wo das Kalkgestein rein, feinglimmrig und weiß erscheinet, ist es mit talkigen Ablösungen und Hornsteinklüften durchsezt, oder enthält auch Nieren und Trümmer von grober Schörlblende, und findet man wie gewöhnlich in derselben Bleyglanz, Blende, Leberkies, blassen Kies, auch bisweilen etwas grünes Kupfererz.

§. 440. Auf solche Anleitungen sind schon seit dem vorigen Jahrhunderte vier Schürfe, von welchen zween bey den Lindbastischen Viehhütten am südlichen Gehänge die Weynachtsgruben, und die beyden übrigen am Longmyra die Fischergrube heissen, geworfen, man kennet sie aber jezt nur aus den Erzresten ihrer Halden, die Bleyglanz und viele Blende in Kalkgestein und Schörlblende zeigen.

§. 441. Neuerlich bauete Fahlander 6 Faden von den Weynachtsgruben westlich auf eine derselben parallele Kluft, Silbererzes wegen, endigte aber mit 3 Faden Teufe diese Arbeit. Er hatte einen schmalen in N. N. O. streichenden Hornsteingang, der sich aber im nordlichen Felde auskeilt. Die Gangart mischt sich mit Felskiesel und Kalk, und in und ausser derselben findet man zerstreueten Bleyglanz der 1 Loth Silber im Centner hält.

D. Braun-

D. Braunschweigs- oder die Rothseeber-gischen Gruben.

§. 442. Diese Bergarbeiten sind auf einer geringen, mit Erde bedeckten, an zwo Seiten mit dem so genannten Rothensee (Rödsiön) umgebenen Berghöhe. Vom Jahr 1712. bis 1720. bauete man hier die Braunschweigsgrube, welche 12 Faden Teufe einbringt, und im Jahr 1734. nahm die Semgrube 16 Faden von der vorigen den Anfang. Sie ruheten mehrere Jahre, kommen aber jetzo wieder in Umtrieb.

§. 443. Jetzo noch hindern Wässer und Zerrüttungen, das Verhalten der Gänge richtig zu beurtheilen. Wahrscheinlich hat jede Grube ihren Gang; beyde Gänge scheinen einander parallel in N. und S. mit 16 Faden Abstand zu streichen, und wenig in O. zu fallen. Aus den Erzresten erkennet man, daß die Gangart der Braunschweigsgrube Kalk und Glimmer striemenweise sey, und daß sie grobspeisigen Bleyglanz, rothe Blende (Zincum Pseudogal. rub. W.), Kies und schwarzkörniges Eisenerz führe. In der Semgrube kam eben dieses Erz mit polyedrischen, klaren Flußspathkörnern gleichförmig gemischt vor.

E. Das Erzfeld Sorgo oder Sowik.

§. 444. Dieser Bergrücken, der auch wegen seiner Höcker der Pockenberg genennet wird, liegt längst dem N. Ufer des Sees Wesman, und ist mit Erde bedeckt. Die deckende Erde ist an vielen Stellen von Kiesverwitterungen bräunlich.

§. 445. Dieser Berg hat so viele Kupfer- und Eisenerzanbrüche, und so viele Abräumungen der Erde, Schürfe und Gruben, als immer eines der fündigsten Erzfelder des Reichs, und dennoch kennet man sein wahres Verhalten sehr wenig, weil die mehresten Arbeiten nicht fortgesezt worden sind.

§. 446. Der ostliche Theil des Erzfeldes ist wenig über die Fläche des Wesmansees erhoben; er hat einen kleinen Busen, woher die nächste Grube Inwiksgrube heist. Die hiesigen Erzklüfte führen meistens Eisenerz, einige aber auch Kupfererze. Auf eine Kluft der leztern Art bauete die Sorgewiksgrube zu Anfange dieses Jahrhunderts mit so reicher Ausbeute, daß jedes vier und zwanzigstündiges Rohschmelzen ein Schifpfund Kupfer gab. Das Erz zerstreuete sich auf 4 Faden Teufe, und ward in zunehmender Teufe vom Eisenerz ausgedrungen.

§. 447. Der Gang der Inwiksgrube (§. 446.) hat den Inwiks- Küster- und Schmiedeschacht, von welchen die beyden erstern 12, der lezte 6 Faden vom Seeufer entfernt sind, und deswegen vom Wasser leiden. Die Küstergrube ist 4 Faden tief. In derselben treibt man einen Feldort gegen den See, und findet dadurch, daß hier ein in N. und S. streichender Seigergang sey, seine Sahlbänder sind also noch nicht eingenommen, daher man ihn nicht genug kennet. In S. hat man hier nur die 12 Faden bis zum See, und in N., wo man ein langes Feld erwarten sollte, endigt er sich durch eine ansehnliche, fast zu Bruche gegangene Eisengrube, die nur 4 Faden von der Kupfergrube entfernt ist. In den Wänden der Eisen-

grube ist im Striche des Kupferganges keine Spuhr von Kupfererz, welches ohnfehlbar eine Trappablösung, die zwischen beyden Gruben quer über den Gang sezt, verursacht.

§. 448. Die Lage der häufigen alten Eisengruben veranlaßt mich, diese Klüfte ihrer wenigen Ordnung ungeachtet, Erzgänge zu nennen, und dazu haben die hornartigen Klüfte nebst Eisenerz auch Kupferlasur, grünes Kupfererz und Kies. Einen solchen Gang hat die Schmiedegrube inne. Derselbe scheint nach der Küstergrube zu streichen; in dieser aber siehet man gar keine Bergart, sondern lauter grobkörniges Eisenerz.

F. Der Kokalberg.

§. 449. Dieser Berg hat Kupfererz in kurzen Trümmern. Auf dasselbe ward ein Schacht tonnleg abgesunken, aber vor ein paar Jahren aufgegeben, daher ich mit dem Verhalten dieses Berges nicht bekannt genug bin.

G. Der Grångiesberg.

§. 450. Dieser Bergzug, der wegen seiner häufigen Eisenerze berühmt ist, besteht aus 4 besondern Höhen: dem Ris- Siebengestirn- Orm- (Schlangen-) und Lomberge, die mit einem grossen Thal umgeben, in einem Strich von N. O. und S. W. durch kleine Thäler oder Niedrigungen abgetheilt, liegen. Westlich liegt ihm der hohe, weitläuftige Gudmunds-

mundsberg, ostlich ist niedrige, theils morastige Ebene.

§. 451. Der Siebengestirnberg ist der höchste, und hat am långsten Bergarbeit. An seiner Ostseite erkennet man Zerstörungen, durch welche sein Erz sichtbar ward, welches man quer über den Berg gewann, daher nur noch die Hälfte des Berges, und diese mit vieler Erde bedeckt ist. Die Fündigkeit der übrigen Berge ist durch Erdabräumungen entdeckt. Sie haben durchgängig nahe parallele, in N. Z. O. und S. Z. W. streichende, wenig in O. fallende Gänge.

§. 452. Die, der Lage nach ostlichen Gänge enthalten die reichsten, aber auch unartigsten Erze, welche sehr kaltbrüchiges Eisen geben. Man weiß jezo noch nicht, ob die so genannten Zäherzgänge (Segmalmsgångar) mit denen die kaltbrüchiges Eisen geben, einer um den andern stehen. Das Zäherz zeigt sich zuerst auf der grössesten Höhe dieses Bergzuges, und denn im Orm- und Lomberge überall. Im leztern, welcher die westlichsten Gänge hat, wird es ärmer, aber auch von mehr Güte. Den Nachrichten zu Folge teufte man zu Anfange dieses Jahrhunderts in einer Grube des Siebengestirnberges 15 Faden ab, um zu erforschen, ob die Kaltbrüchigkeit des Eisens dieser Erze nicht in der Teufe verschwinde, fand aber, daß sie mit der Teufe verhältnißmäßig zunahm.

§. 453. Die hiesigen Erze sind von folgender äussern Verschiedenheit:

a. Kaltbrüchiges Eisen gebendes Erz. Es ist schwarzgrau, körnig, einige Körner achteckig, leicht zu zerschlagen. Wenn es dem Tage nahe bricht, zeigt es Regenbogenfarben. Man bemerkt kein gewisses Schiefern desselben, wohl aber viele Quarztrümmer mit leeren Klüftchen, Bergpech, und bisweilen Kies. Diese Trümmer scheinen von Klüften einzuspielen, die man hie und da sieht, und welche aus herrschendem rothen Feldspath mit Quarz und schwarzem Glimmer gleichförmig gemischt, also aus Granit bestehen.

b. Zähes Erz (Segmalm), oder auch Dürrstein (Torsten), sieht wie von Eisenglimmer, gemeinem Glimmer, und braunem Quarz zusammengesezt, aus. Es schiefert, daher es nicht in grossen rhomboidalischen Stücken gebrochen wird.

c. Eine Erzart, die gleichsam ein Mittel zwischen beyden vorherigen ist. Sie ist bläulichgrau, vom Gewebe des Glaskopfs, und giebt rothe Guhr. Man findet sie 1) schiefrig, wogig, und spiegelnd, 2) krystallinisch, von Farbe des Kupferglases. 3) Kubisch, glänzend wie Bleyglanz. 4) Im Bruch von grobem Korn. Ein Theil dieses Erzes, besonders das krystallinische mit acht Seiten, ist überaus reich.

21. Das Kirchspiel Norberg.

§. 454. Es liegt um den nordlichen Barksee. Die ganze Gegend ist gebürgig, die Bergstrecken sind hoch, die Thäler schmal, mit Morästen, Seen und Flüssen durchschnitten, die Berge und ihre Verflächungen meistens gut bewaldet. Die Erde der Oberfläche ist abwech-

abwechselnd Brausethon, Sand, Steinerde (Stenjord), um die Seen, Leim, auf höhern Flächen zum Theil gute, mulmige, leimige, oder sandige Ackererde. Der ansehnlichste Wasserzug mit den niedrigsten Punkten ist der Ausfluß des Sees Wesman in den Barksee, und der Abfluß des leztern in den Mäler.

§. 455. Die Berge strecken sich meistens in S. und N., und sind an der Ostseite am jähesten. Nur wenig Berge sind ohne Erzanbrüche, wenigstens Eisen, und neben demselben dessen Schmelzfluß, Bergkalk. Der Bergbau und die Hüttenwerke sind daher das Hauptgewerbe der Einwohner. Die Eisenbereitung ists vorzüglich, hiernächst Kupfer und Silber. Gänge mit Silbererzen zeigen sich blos in einem Strich des Kirchspiels an seiner westlichen Grenze, von Brofalt bey Tuna, bis zum westlichen Silberberge, ohngefähr in der Länge einer Meile. In dieser Strecke ist Bleyglanz in allen vorkommenden Gang- und Erzarten, so daß das Eisenerz, welches an manchen Orten leicht zu gewinnen wäre, des Glanzes wegen nicht zu gute gemacht werden kan. Dagegen findet man in zween Bergrücken, die diesem Silberstrich an beyden Seiten parallel streichen, im Neuberge in diesem, und im Grasberge im Kirchspiel Grangierde nichts als gutes Eisenerz, und dieses in den Gehängen dieser Berge fast überall.

§. 456. Alle in diesem Kirchspiel von je her entdeckte Erzgänge und Anzeigen von Eisen- Kupfer- und Silberanbrüchen zu untersuchen, wäre eine Beschäftigung vieler Jahre, da fast alle Hüttenwerke, Lehne auf so genannte Herrengruben auf Eisenerze haben,

und viele Gruben zu Sumpf und Bruch gegangen sind. Ich will also nur die Kenntniß, welche ich mir von diesem Theil des Erzgebürges erwerben können, nach seinen vornehmsten Erzfeldern und Grubenbergen kurz mittheilen. Es sind:

A. Der westliche Silberberg, von der Kirche eine Meile in N. W.

B. Der Dagkarlboberg, gegen dem südlichen Ende des vorigen.

C. Der Norsberg, dem Dagkarlsboberge am nächsten, ihm südlich.

D. Hagges Erzfeld.

E. Der Neueberg (Nyberg), dem westlichen Silberberge nahe, demselben ostlich.

F. Der Ulfberg, nicht weit von der Kirche in N.

G. Der Mörtjernberg, von der Kirche ¾ Meile in N. O.

H. Das Ostanbergische Erzfeld, vom vorigen 1 Meile in O.

I. Der Hunnboberg, ½ Meile von der Kirche in S. W.

A. Der westliche Silberberg (Westra Silfberg.)

§. 457. Der westliche Silberberg ist 2 Meilen vom ostlichen Silberberge im Kirchspiel Tuna entfernt (§. 303.) Es ist ein Gebürgzug etwann 1 Meile breit, nordlich reicht er an den See Tonsen, südlich an die beyden Hillenseen, Thäler scheiden ihn von

von vielen andern Bergen. Sein fruchtbarer Theil macht das Ackerland mehrerer Bauerhöfe aus.

Er hat vielleicht schon seit dem fünften Jahrhunderte Bergbau. Unter seinen Besitzern erwähnen die Nachrichten einen, Namens **Bergständer** aus Lübeck, zuerst. Er bauete auch den ostlichen Silberberg (§. 303.). Andere Nachrichten nennen eben diesen Bergmann auch **Grisberg**. Das Bergwerk hat Freybriefe von **Magnus Smek** vom Jahr 1360. Eine Zeitlang gehörte der westliche Silberberg der Krone, seit 1620. aber, verschiedenen Privatbesitzern, und seit 1754. dem Englischen Kaufmann **Finley** in Stockholm. Alle Besitzer nahmen von Zeit zu Zeit alte Gruben auf, verliessen sie aber immer bald wieder. In einer dieser zahlreichen Gruben musten die gefangenen Russen arbeiten, daher sie noch ihnen zum Andenken die **Rußische Grube** (Rysgrufva) heißt, aber auflāßig ist.

§. 458. Der **Bergrath Tilas** hat dieses Erzgebirge mit seiner gewöhnlichen Gründlichkeit beschrieben; woraus ich einen Auszug mittheilen will.

§. 459. Der westliche Silberberg besteht aus mehrern abgetheilten Bergen, meist im Strich in N. und S. Er besizt mehrere in N. und S., oder N. N. O. und S. S. W. streichende, meistens stehende, theils mit Sahlbändern versehene, theils angewachsene Gänge, und diese Silber- Bley- Eisen- Kupfer- und Zinkerze. Die Bergart ist ein quarziges Horngestein mit eingestreueten Granaten.

§. 460. Die vorzüglichsten Bergabtheilungen sind:

1. Der Stollberg (Stolberg), oder der eigentliche westliche Silberberg. Er ist von ansehnlicher Höhe, an der S. und Ostseite sanft, an der N. und Westseite jähe und zerstört. Unter seinen vielen parallelen Adern ist der Skred- oder Stollbergsgang vorzüglich, und giebt Bleyglanz mit Blende mit 4 bis 12 Loth Silber im Centner. Die übrigen Gänge sind mehr angewachsen, und geben ausser Blende, Eisenerz, Arsenik- und andern Kiesen ꝛc., auch Bleyglanz mit 2 bis 7 Loth Silber im Centner. Seine Gruben sind: Die Tiefe Halsgrube, die zu Bruche gegangen, die Stollgrube auf dem Stolbergsgange mit einem Kunstschacht, aber ohne Stollen, Bischows- Båtjestinds- und Rabandsgrube, leztere mit sieben Schachten, die Kellergrube u. m. a.

2. Der Waschberg (Wafkberg) ist sehr flach, und hat auf Gängen mit Silber- und Kupfererzen die Damm- Finn- und Spathgrube.

3. Der Wahlberg ist höher, stellenweise ohne Deckerde, mit geringen Erzanzeigen, ohne Bergarbeiten.

4. Der Schwarzeberg (Swartberg) ist hoch, nackt. Er hat einen mächtigen Kalkgang mit Spath, weißlichem und schwarzem Eisenerz, Bleyglanz, Blende, Leberkies, Hornschörl, und Granaten. An der Westseite hat er zween Gänge mit Bleyerzen, an der ostlichen mit Kupfererzen. Einige seiner Gänge haben eine schwarze eisenschüßige Ablösung, andere sind angewachsen. Dieser Berg hat

auf

auf drey Gängen Gruben. Die Lange Grube (Långgrufva) 20 Faden tief auf den Kalkgang, die Rußische Grube 18 Faden tief, Gottesgabentrost, und die grosse Schwarzbergsgrube, alle auf eben diesen Gang. Auf dem westlichen Gang, die Tiefegrube 20 Faden tief, und die Gatustwetsgrube. Auf dem ostlichen Gang die Ceder-kreuz- und Olofsgrube, beyde auf Kupfererze, die Slåtgrube auf Bleyglanz, mit $\frac{3}{4}$ bis 1 Loth Silber im Centner und sehr viel, theils schon unkenntliche und unbekannte Gruben, weil sich die Gänge nicht in der Teufe halten wollen, daher man, so bald sie ausfallen, neue bricht.

5. Die Laggarhöhe ist längst dem westlichen Ufer des Sees Skiß. Nur am Fuß einer Bergecke ist Bleyglanz gefunden worden, dem man aber wegen des Wassers nicht nacharbeiten kan.

6. Der nordliche Grubenberg ist der niedrigste unter den übrigen. Er hat zween Bleyerzgänge mit Sahlbändern, und auf jedem eine Grube. Der Gang der Nordgrube, die jetzo 40 Faden Teufe einbringt, ward 1711. entdeckt. Die Grube hat zween Schächte. Auf dem andern Gang ist die Vereinigungsgrube mit 21 Faden Teufe, und 3 Schächten. Eine dritte Grube ist auflässig. Im Karlsschacht der Nordgrube keilen die Gänge zusammen, und veredeln sich, je mehr sie sich einander nähern. Der andre Gang ist veränderlich. Der Berg verspricht mehr Erzadern, auch ist schon ein Silberanbruch gegen den See entdeckt.

7. Die Skisse Koppe (Skisseklak) ist der höchste Bergtheil, dem Nordgrubenberge nordlich.

Man hat Anzeigen von Eisen- Kupfer- und Silbererzen, aber von geringer Hofnung, und es ist daher auf dieselben nicht geachtet worden. Ein kleines tiefes Thal an der Nordseite zeigt die pralligen Beywände mit vorstehendem Horngestein und eingesprengtem Schwefelkies, und hat im Grunde unter dem Mulm röthlichen Kalkstein.

Ueberhaupt hat der Stollenberg den reichsten Bleyglanz von 7 bis 12 Loth Silber im Centner, mit Zinkblende, der Schwarze Berg den meisten aber ärmsten Bleyglanz, die Tiefe- und Nordgrube geben die meiste reine Blende.

§. 461. Vor diesem hatten die westlichen Silberbergsgruben 3 Silberhütten, jetzo haben sie noch zwo; die Skishütte, nehmlich mit Pochwerken, Waschwerken, Silberöfen, Treibheerde, und zween Kupferöfen, die zweyte mit zween Silber- einem Kupferofen, und einem Treibheerde. Der Silberprozeß ist wie in Sahla (§. 15.), der Kupferprozeß wie in Fahlun (§. 199.) In den vorigen Zeiten gab der westliche Silberberg jährlich bis 3000, nachher bis 200, und jezt viel weniger Mark Silber. 1714. wurden doch 738 Mark Blicksilber getrieben. Ueberhaupt sind von 1711 bis 1755 5000 Mark Blicksilber gewonnen worden. An Gahrkupfer werden jährlich ohngefähr 170 Schifpfund, an Bley bis 115 Schifpfund ausgebracht. *

B. Der

* Eben diese Nachricht vom westlichen Silberge theilte der seel. Kronstedt dem Hrn. Lundh mit, der sie auch in

B. Der Dagkarlsboberg.

§. 462. Dieser Berg erhebt sich, wo sich der westliche Silberberg am Kungsgor verflächt, streckt sich zwischen die Seen Lar und öbern Hill, und fällt gegen den leztern und den Lerenbofluß sanft ab. Er bildet einen gegliederten Rücken aus abgetheilten Höhen, die von nahen Dörfern ihre Namen haben.

§. 463. Die Gebirgart ist herrschender Quarz mit feinen Hornsteintheilen dicht gemischt, welcher auf den höchsten Stellen wenig schiefert. Im Gehänge des Berges sind verschiedene Gänge vom Bergkalk (Limsten) die ziemlich ordentlich in N. W. streichen, und in S. O. etwas fallen. Hier sind folgende Gruben:

§. 464. a. Gäddwiks Gruben, an dem N. O. Abhange des Berges gegen den See Plog, und nordlich gegen Flodbergs Eisengruben.

§. 465. Um diese Gruben hat sich die Gebirgart in schwärzlichen, randigen, dickschiefrigen, mit Quarz eingesprengten Hornstein verändert. Sie schiefert, wie hier alle Gebirgart, in N. O. und S. W. mit wenig Fallen in S. O.

§. 466. In dieser Gebirgart streichen drey Kupfererzgänge mit 4 bis 6 Fuß Abstand parallel, mit der Schiefrung der Bergart, im ostlichen Felde mit 19, im westlichen mit 14 Graden Fall. Alle dreye werden

in einer Dissertation unter Wallerius Vorsitz (Dissert. de Monte Argenteo Occidentali Upſ. 1755.) bekannt machte.

werden von einer in N. Z. O. streichenden, aus Quarz mit weissem Glimmer bestehenden, 2½ Fuß mächtigen Kluft abgeschnitten. Die Gänge werden dadurch über 2½ Faden versezt. Von der Wirkung auf die Fündigkeit derselben, kan man, so lange die Felder nicht gehörig aufgeschlagen, nichts sagen, doch fand man den mittelsten Gang nahe am Abschneiden am fündigsten.

§. 467. Das **Ganggestein** zunächst am Gange besteht aus Horngestein mit mehr Quarz als die Bergart (§. 465.) Die **Gangart** ist gesammleter Quarz, und je reiner, je mehr ist das Erz, welches in grünem, glänzenden Kupfererze besteht, ausgedrängt.

§. 468. Der **mittelste Gang** ist bis jezt am fündigsten. Er löset sich mit ordentlichen hornartigen Sahlbändern. Auf denselben sind zwo lange Gruben an beyden Seiten der Abschneidung (§. 466.), wodurch man fand, daß der Gang, der am Tage bis 2½ Fuß mächtig war, und häufig Kupfererz führte, in 4 Faden Teufe so verdruckt worden, daß die Gangart nur noch 9 Zoll mächtig blieb, und das Erz sehr zerstreuet enthielt. In beyden Feldern ist die Verdruckung gleich.

§. 469. Der **liegende Erzgang** ist wenig untersucht. Er führt in Eisenbinde (Saxum ferreum W.) reine Striemen von Eisenerz mit eingesprengtem grünen Kupfererz, und bleichen Schwefelkies. Der **hangende Gang** besizt in eisenschüßigen Bergkalk grünes Kupfererz eingesprengt. Beyde sind zu arm, als daß man einen Bau auf dieselben ausrichten könnte. Wahrscheinlich haben sie, wie der Mittelgang, hier Ver-

Verdruckungen erlitten. Man sollte sie also weiter in ihren entgegengesezten Feldern durch Abräumungen wieder aufsuchen, wo man sie vermuthlich fündiger antreffen würde.

§. 470. b. Flodbergs Gruben sind an dem südostlichen steilen Gehänge des Berges auf Eisenerz, welches etwas rothbrüchiges Eisen giebt, sehr weit gebrochen.

§. 471. c. Die Skarwikischen Kupfergruben, deren dreye nahe beyeinander sind, befinden sich auf einer Ebene des Berges gegen den Hillersee, auf dem Gehöfte der Skarwikischen Fähndrichsstelle. Sie sind längst auflässig, und mit Waldung überwachsen, daher man nicht sagen kan, ob sie einen oder mehr Gänge haben. So viel erkennt man, daß die Gangart Bergkalk, mit grobglimmrigem Horngestein, und grünlich-schwärzlichen Serpentin durchsezt ist, und grünes Kupfererz, auch Leberkies eingesprengt führet.

§. 472. d. Die Skarwikischen Eisengruben liegen nicht weit von den vorigen, noch niedriger als dieselben, also dem See näher. Es sind deren viele, alle aber nur eine kurze Zeit im Umtriebe gewesen, und nun längst auflässig, daher ich mit denselben so unbekannt, als mit den vorigen (§. 471.) bin. Das findet man leicht, daß daselbst mehrere Eisengänge parallel in N. O. und S. W. streichen, deren Gangart mehrentheils Bergkalk mit Basalt (Basaltes solidus W.), und feinem grünlichen Asbest mit zerbrochenen Fasern (Sädslag. Asbestus acerosus W.) gemischt ist.

§. 473. e. Die Stiefelgrube liegt hoch am Berge, dem Anschein nach auf einem Quarztrumm. An der Sohle fieng man einen Ort in S. O. zu treiban, der ihr eine Stiefelform giebt. Ein Grubenbericht vom Jahr 1624. sagt von derselben, sie sey enge, nur 3 Faden tief, und habe in der Sohle einen zween Querfinger breiten Trumm mit silberigem Bleyglanz, der die Baukosten nicht trage.

§. 474. f. Die Kusgrube der vorigen in S. W. nahe, ward vor wenig Jahren von einem Bauer aufgenommen, nach Erreichung einer geringen Teufe aber wieder aufgegeben. Im Gestein umher kan man keine Spuhr eines ordentlichen Ganges finden, das geförderte Erz aber war Bleyglanz in Quarz eingesprengt. Sie gleicht also der Stiefelgrube (§. 473.), doch könnte hier im Abfall des Berges eher als in der Stiefelgrube ein ordentlicher Gang zu hoffen seyn.

C. Der Norsberg.

§. 475. Dieser Berg ist ansehnlich, und streckt sich zwischen beyde Hillerseen, die er gleichsam trennet, in N. und S. Sein südlicher Theil ist niedriger, und heist der Hästfallsberg. Er ist meistens mit Erde bedeckt, nicht jähe, nur am östlichen Ende macht er einige Absätze, und zeigt in denselben zerstörte Bergart. Die Steinbrocken davon liegen als Geschiebe bis an den Hillersee.

§. 476. Die Gebirgart ist quarzig, gangweise mehr oder weniger mit feinem Horngestein und Katzengolde, auch rothen, granatähnlichen Quarzflecken eingestreuet. Ein milchfarbner Quarz ist trümmerweise nach der Schieferung, und auch querüber in N. Z. O. mit geringem ostlichen Fall vorhanden.

§. 477. Nach einer uralten Sage war hier gegen den westlichen Silberberg hin, die sehr ergiebige Bolgestinder Silbergrube, welches viele veranlaßte, theils dieselbe, theils hier andere Silberanbrüche zu suchen. Es kan nicht fehlen, daß hier nicht Erzgänge seyn sollten, da hier gerade die Bergart des westlichen Silberbergs ist, auch sind viele Kupfer- und Silberanbrüche auf der Höhe gefunden, und darauf geschürft worden. Doch ist zu untersuchen, ob es nicht vielleicht blosse Tagegeschicke sind. Eine der gedachten Silberanzeigen an der Nordseite, nahe an der grössesten Höhe, ist auf zween Faden Teufe versucht. Eine der Klüfte der Bergart mit vielen Hornsteintheilen, ramlet mit einem aus W. streichenden Quarztrumm, und wird davon durch grobspeisigen Bleyglanz veredelt. Nach 4 Fuß Länge geht der Quarztrumm wieder ab, und von da ist die Kluft einen Faden lang, mit grobschuppiger Blende, und eingesprengtem Bleyglanz gefüllt, dann aber leer. Deswegen, und weil ihr die Sahlbänder fehlen, habe ich sie nicht einen Gang nennen können. Neben dieser Kluft streichen an beyden Seiten im Abstande von 2 bis 3 Faden ähnliche Klüfte, mit Spuhren von Blende und Leberkies.

D. Hag-

D. Hagges Erzfeld.

§. 478. Dieses Erzrevier wird an einer Seite von der Westseite des Norsbergs (§. 475.), und an den übrigen vom Hillersee, und dem Abfluß des Haggensees umgeben, und ist ein niedriger, meist mit Erde bedeckter Bergrücken, mit vielen aber nicht fortgesezten Schürfen auf Kupfererze.

§. 479. Unter diesen Umständen haben sich folgende Bemerkungen machen lassen: Es sind hier parallele, in N. Z. O. streichende Gänge. Die Gangart ist Bergkalk mit Gängen und Trümmern von grobfügigem Horngestein, und grüner, großwürflicher Hornblende. Ueberall zeigt sich Eisenerz, und auf einem mächtigen Gange desselben ist die Haggrube. In derselben ward auch vom Jahr 1715. bis 23. Kupfererz nierenweise so häufig und reichlich gewonnen, daß es im Rohschmelzen in 24 Stunden ein Schifspfund Kupfer gab. In der Schußgrube, der vorigen nahe, sieht man wenig von Eisenerz. Sie soll gutes Kupfererz gegeben haben, und möchte deswegen wohl bald wieder in Umgang kommen.

E. Der Neuberg.

§. 480. Diese ansehnliche Landhöhe streckt sich dem Ikſilberberge parallel, ¾ Meile in N. und S. Von diesem Berge scheidet sie an der Westseite das grosse Thal Starbo. An der Ostseite ist sie ziemlich jähe, an der Südseite sanft gegen den See Lerran, und nordlich endiget sie sich mit Brofallsabfluß

fluß im Kirchspiel Tuna. Der Rücken hat verschiedene, benannte Abtheilungen, Slättberg, Kiesare Bak, Sikfiöberg, u. s. f.

§. 481. Im Kiesare Bak, der ein sehr hoher Hügel mit manchen Zerrüttungen ist, besteht die Gebirgart aus herrschendem Quarz mit eingemischten kleinen Feldspathkörnern; sie ist auch im Bruche selbst körnig.

§. 482. Am westlichen Gehänge des Berges sind verschiedene Eisengruben; von welchen überhaupt zu merken: daß man keinen ordentlichen Gang siehet, oder keinen nach seinen Sahlbändern eingenommen hat. Glaublich wird hier das Eisenerz nierenweise, und in diesen Revieren überall wo man nur durch die Deckerde geht, angetroffen. Dieses Erzfeld wird nach den Hauptgruben desselben eingetheilt, und diese sind:

§. 483. 1. Die Kiårrgruben. Zwo derselben sind offen, und mehrere sollen verschüttet seyn. Die beyden ersten haben die Sahlbänder ihres Ganges nicht inne. Sie führen schwarzgraues, feinkörniges Eisenerz, welches etwas rothbrüchig ist. Hie und da kömmt grüner, feiner Asbest mit zerbrochenen Fasern (Asbest. aceros. W.), auch bleicher Schwefelkies im Erze vor.

§. 484. 2. Der Neubergsgruben sind viele, und alle sehr weit gebrochen. Von diesen sind die eigentliche Neubergs- und Starbosgrube noch im Gange; die leztere hat in der Sohle der Grube ein

Sahlband inne. Die Gangart ist Bergkalk mit grünlichem Asbest aus zerbrochnen Fasern dicht gemischt, und mit Trümmern von Schörl- und Granatgestein. Die Klüfte zeigen kein ordentliches Streichen. In der Gangart siehet man auch Kiesflecke, doch leidet das Erz dadurch nicht, und recht deutlich siehet man das Erz gegen die Teufe zunehmen, und die Gangart vertreiben.

§. 485. 3. 4. Von der **Kiesare- und Jammerthalsgrube** habe ich, da sie nicht nur längst verlassen, sondern auch zu Bruche gegangen, keine Kenntniß.

§. 486. 5. Die **Sikfiöbergsgruben** liegen den vorigen nordlich, und sind die ältesten im Kirchspiel, und daher auch so getrieben, daß man sie, wo sie ausgebauet wurden, mit tauber Bergart füllte. Sie sollen 10 bis 15 Faden Seigerteufe eingebracht haben. Gegenwärtig würden ihre Erzgänge nicht ohne grosse Kosten und Mühe aufgesucht werden können.

§. 487. Das Erz derselben ist bläulich, im Bruch theils erdigt, theils glänzend, und von ungemeiner Güte. Die Gangart ist grünliches, großwürfliches Basaltgestein (Basaltes solid. W.), auch siehet man erzführende Talkklüfte. Um dieses Eisenerz ferner zu gewinnen, muß man es in einiger Entfernung von den alten Gruben durch Abräumungen ꝛc. aufsuchen, und mit neuen Schächten niedergehen.

F. Der

F. Der Ulf- oder Wolfsberg.

§. 488. Dieser Berg streckt sich in N. und S., und ist von ansehnlicher Höhe. Im Gehänge desselben sind Silber- Kupfer- und Eisenerzspuhren gefunden worden, aber ohne erhebliche Arbeiten getrieben. Die Bergart ist herrschender Feldspath mit grossen Nieren von Hornblende. Hie und da spielen Quarztrümmer in derselben, und diese haben Erzspuhren, besonders Kies, aber solchen Anzeigen nachzuarbeiten, ist schwer und mißlich.

G. Der Mörtjärnberg.

§. 489. Es ist fast der höchste Berg im ganzen Kirchspiel, und streicht wie die übrigen in N. und S. Auf der grössesten Höhe ist der kleine so genannte Mörtjärnsee. Bey demselben wird der Gestellstein (Saxum fornacum W.), für alle Hütten dieses Bergamts gebrochen. Er besteht aus kleinen Quarzkörnern, und silbergrauen Glimmertheilchen.

H. Das Ostanbergische Erzfeld.

§. 490. Diese Höhe ist gegen den ihr ostlichen Ostenberg nur geringe, und besteht aus zween Hügeln, von welchen einer eine Ecke zwischen die beyden nahen kleinen Malintierseen macht, und der andere einen in N. O. und S. W. gestreckten Rücken bildet, der bis zu einem der gedachten Tiernarseen reicht. Umher sind morastige Flächen.

491. Die Bergart ist herrschender Feldspath mit Quarzkörnern und wenigen Glimmertheilchen, der strichweise erscheint; in der Bergart sind denn wieder Trümmer und kleine Klüfte von Quarz mit eingesprengter Hornblende.

§. 492. Einige hier vorhandene Eisengänge streichen in S. und N. mit etwa 30 Grad östlichem Fall. Die Gangart derselben ist weisser auch grüner Bergkalk mit weissen Spath- und Basaltnieren. Das Erz ist überhaupt schwarzgraues, körniges Eisenerz, doch kömmt auch bleicher Schwefelkies und grünes Kupfererz, wiewohl nur stellenweise vor, wie man dieses in der so genannten Gemeingrube (almännigs grufva), und in der so genannten alten Grube auf der Höhe sehen kan. Auf das Eisenerz sind verschiedene Gruben, vorzüglich auf der Bergecke zwischen beyden Malmtiärnseen, angelegt.

§. 493. Eine vor wenig Jahren entdeckte Kupfererzanzeige ist 2 Faden von der alten Grube. Man untersuchte sie durch die jezt 7 Faden tiefe Wittgrube, und fand folgendes Verhalten: Der Bergwuchs und die Schieferung sind hier sehr unordentlich ohne Beobachtung eines gewissen Streichens. In der nordlichen Wand der Grube aber ist eine ordentliche Ablösung, welche in N. und S. streicht, und gegen welche sich Erz und Gangart als ein ordentliches Sahlband verhalten.

§. 494. Die Gangart ist veränderlich, fetter gleichsam schmieriger Talkstein, grüne Schörlblende, Schörl, Asbest, Granaten, schwarze langstrahlige Hornblende, oder auch dichtes, graulichés Horngestein, welches bisweilen weisse Spathnieren einschließt. Seltsame Gangarten!

§. 495. Sie führen grünes, stahlderbes, wie Meßing scheinendes reiches Kupfererz. Am Tage kam es nierenweise, in mehrerer Teufe mehr zerstreuet, unordentlich, doch noch ziemlich häufig in kleinen Strichen, Trümmern oder Flecken vor.

I. Der Hunboberg.

§. 496. Es ist eine mit Erde bedeckte Berghöhe, an deren nordlichem Abhange die sehr alte, tiefe, jetzo zu Bruche gegangene Hunboeisengrube ist. Diese hat einen ordentlichen, in S. O. und N. W. streichenden Gang, der mit 45 Grad in O. fällt. Das Erz desselben soll von der besten Art, und die Gangart schuppiger Bergkalk gewesen seyn.

§. 497. Die Neue Grube, die noch im Gange ist, liegt der vorigen in N., auf einer Erhebung im Thal am Fuß der Berghöhe, und hat einen ordentlichen, minder mächtigen, stehenden Gang. Erz und Gangart sind wie in der Hunbogrube (§. 496.). Sie leidet etwas durch Wasser, ob man sie gleich mit aller erdenklicher Vorsicht bauet.

22. Das Kirchspiel Söderbarke.

§. 498. Es ist weitläuftig und gebirgig, die Bergzüge sind nicht hoch, meistens mit flachen breiten Thälern durchschnitten. Der See Söderbarka theilt das Kirchspiel querüber. Die Thäler haben Bäche, welche von Hütten- und Hammerwerken genutzet werden. Die Höhen sind mit Erde bedeckt, und ein grosser Theil der Berge und ihrer Thäler bewaldet. Es sind hier nur wenige Erzanzeigen, und ausser dem Tolfsboberge keine Gruben. Merkwürdig sind:

A. Der Ufberg.

§. 499. Dieser Berg hat eine eingegangene Kupfergrube, die armes, grünes Kupfererz mit leberfarbnem Kies vermischt, aber nur sparsam gab.

B. Der Tolfsboberg.

§. 500. Er liegt an der Grenze mit Norberke, $\frac{3}{4}$ Meile vom Barksee, ist flach, ohne sichtbare Geschiebe, mit Erde bedeckt, fällt am meisten, doch sanft, gegen Westen, und ist, seiner Lage ohnerachtet, nicht sonderlich wassersüchtig.

§. 501. Die Bergart ist feinkörniger, röthlicher, mit Quarztheilchen gemischter Feldspath, mit einer geringen Einmischung von Horn- und Kalkgestein.

§. 502. In derselben streichen mehrere Eisenerzgänge in N. und S. mit starker ostlicher Tonnlege von 30 bis 75 Graden. Das Aufsuchen der Gänge wird durch Abräumung der Erde und Halden sehr erschweret, und nur zween sind recht entblößt. Die Mächtigkeit dieser beyden beträgt keinen Faden; im Bergkalk des Daches und der Sohle aber sieht man auch Erz eingesprengt, aber nicht belohnend genug. Das Eisenerz ist schwarzgrau, grobkörnig, theils glasdicht, mit irregulären Würfeln, von guter Art, und steht in einer Gangart aus weissem Bergkalk, Glimmer und Hornblende.

§. 503. Der ostlichste dieser Gänge hat die Tolfsbogrube, welche ziemlich sicher gebrochen ist, und 50 Faden Seigerteufe einbringt. Der Gang ändert sein Fallen in der Teufe nicht, und da dieses die Förderung erschweret, so ist man 30 Faden vom Mundloch mit einem neuen Schacht auf das Hangende des Ganges niedergegangen.

C. Der Kottarberg.

§. 504. Er liegt im Gebiet des Dorfes Dalwik, ist ziemlich hoch, weitläuftig, und zeigt nackte Felsenstellen, welche aus Quarz, und graulich weissem Glimmer, beyde fein gemischt, bestehen. In dieser Bergart siehet man kleine Trümmer aus einer ungleichen Mischung von röthlichem Feldspath, Quarz und grünlichem Glimmer zusammen gesezt.

§. 505. Oben an der ostlichen Haldung, und unten gegen den grossen Morast ist ein in O. z. N. und W. z. S. streichender Seigergang, zwischen ordentlichen Sahlbändern, 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fuß mächtig entdeckt worden. Die besondere Gangart desselben ist im Bruche dicht, blaugrau, dem öländischen Kalkstein oder Trapp ähnlich. Man würde sie für eine Trappart halten, wenn ihr nicht, wider die Gewohnheit des Trapps, Kupfererz eingesprengt, und dasselbe auch darinn angeflogen gefunden würde. Vielleicht aber ist dasselbe hier nur zufällig mit den Talkablösungen und Spathtrümmern, welche den Gang durchsetzen, in den vermuthlichen Trapp gekommen. Ein Schurf zeigt, daß eine blinde Ablösung quer über den Gang sezt, worauf sich der Gang im westlichen Felde vertrümmert. Die sparsamen Erze haben die Baulust gehindert, daher man mit dem Verhalten dieser Geschicke in der Teufe unbekannt ist.

Register über Oerter, Gruben und Sachen.

§.
Adolphs Kupfergang und Kluft im Kirchspiel Ahl 366 seqq.
— — Kupfergang und Grube im Kirchspiel Stor Skedwi 241. 246. 260
Ahl Kirchspiel in Dalekarlien 355 seqq.
Alpengebürge in Dalekarlien 420 seqq.
— — am Fämundsee 423
Antimonium, gediegenes 15
Auripigment im Kirchspiel Elwdahl 405
Ausreisser, eine Art Gemeinschaftsgänge 239
Aeusseres Grubenfeld im Kirchspiel Swartsiö 216 seqq.
Balmudsrücken, ein Erzfeld 3
Bärenberg und Eisengruben im Kirchspiel Gagnäf 350
Basalt, Bergart im Norbergischen Erzgebürge 105
Bäsinge Eisengruben, im Kirchsp. Folkierna 285 seqq.
— — Kupfergruben daselbst 278
Bastnäs, das Erzfeld 83
Bergflußgrube im Kirchspiel Sahla 27
Bergöl im Osmundsberge 391. 394
Bergpech in Erzklüften 121. 453
Biörkskogs Kirchspiel 194 seqq.
Birkenberg ein Erzfeld im Kirchspiel Gagnäf 350.
Bischofsberg im Kirchspiel Säter 293
Bispberg und Bispbergs Eisengrube bey Säter 293. 298
Bispensklak daselbst 293
Bius Kupfergrube im Kirchspiel Ahl 357
Blokuls Erzfeld 62
Blaustein, eine Eisenerzart 442
Boberg ein Grubenberg im Kirchspiel Skedwi 262 seqq.
Bodahügel ein Grubenberg im Kirchspiel Rätwik 396
Boda Kupfergruben im Kirchspiel Swartsiö 218
Bolgestinder Silbergrube im Kirchspiel Norberg 477
Bond Eisengrube 108
Botolfs Kupfergrube im Kirchspiel Wik 231
Bowalberg und Bleygrube im Kirchspiel Tuna 312 seqq.
Broks Grube im Kirchspiel Tuna 321 seqq.
Braunschweigs Gruben in Grangierde 442 seqq.
Braunstein im Kirchspiel Leksand 353
Breccia, Gebirgart der Alpen 423. 430

Büberg ein Erzfeld in Grangierde §. 435
Buttenberg ein Erzfeld im Norbergischen Erzgebürge 172
Dagkarlsboberg ein Erzfeld in Norberg 462 seqq.
Dahlelbe oder Fluß 276
Dahlschleifstein, eine Sandsteinart 412
Delbo Erzfeld und Grube im Kirchspiel Sahla 30. 32
Dunkholsberg ein Erzfeld in Rätwik 395
Dürrstein, ein schweflichtes Eisenerz 58. 107
Dürrsteingang, ein sehr mächtiger 125
Einigkeits Kupfergrube in Norberg 120
Eisenerze, Bispbergisches, körniges, reiches 294
— — krystallinisches in der Bondgrube 108
— — zähes oder Dürrstein, dessen Beschaffenheit 453
Eisengranaten in Eisenerz 107
Eisen, kaltbrüchiges, dessen Erze 452 seqq.
Eisenstein, armer, schwerer, im Bispberge 299
— — leibfarbner 80
Eisensteinart, eine sehr schwerflüßige 90
Elgsbogna, eine Alpe 427
Elwdahls Kirchspiel 397 seqq.
Enoker Kirchspiel 49
Erichsgruben und Grubenfeld 187. 184
Erzbergsgruben in Norberg 156
Erzfälle in Kupfergängen 113
Eskersberg im Kirchspiel Gagnäf 349
Fagerlid ein Erzfeld in Tuna Kirchspiel 326
Fahlun, Bergstadt 199
Fahlunsche Kupfergrube 199
Fämund ein Alpensee 420
Feldberg, ein Erzfeld in Tuna 330
Felsenmasse, Gebirgart der Alpen 426
Fiälberg, eine Dahlekarlische Alpe 417
Flodberg, ein Erzfeld im Kirchspiel Ahl 356
Flodbergsche Eisengruben in Norberg 470
Flötzkalkgebirge 378
Folkierna Kirchspiel 277
Gäddwiks Kupfergruben in Norberg 464 seqq.
Gagnäf, ein Kirchspiel 333
Galmey in Rätwik 382
Ganggestein, was es ist 19
Garpenberg, ein Kirchspiel 288

Garpenbergische Kupfergrube §. 288 seqq.
Gebirgarten der Alpen 430
Gestellstein, Norbergscher 489
Gimsberg, ein Erzfeld in Gagnäf 334
Giöransgrube in Skinskatteberg 85
Glaunberg ein Eisenerzfeld in Gagnäf 348
Gold, gediegenes in Skinskattebergs Kirchspiel 90
Grangierde Kirchspiel 431 seqq.
Grangiesberg, ein Erzfeld in Grangierde 450
Granitarten der Alpen 430
Granit mit Kupfererzadern 430
Gripenhielmsgang in Stora Skedwi 250. 259
Grosse Kupfergrube im Kirchspiel Ahl 375
— — — in Fahlun 199
Groß Tuna, das Kirchspiel 301
Grubenberg in Stora Skedwi 236 seqq.
Grytnäs Kirchspiel 276
Gustavsgruben im Kirchspiel Sahla 28
Gute Kupfergrube daselbst 65
Gütnings Eisen- und Kupfergrube in Norberg 171

Haasengrube in Elfdahl 406 seqq.
Haeg Kupfergrube in Skinskatteberg 65
Hagges Erzfeld und Kupfergrube in Norberg 478 seqq.
Hakspis Blandsteins Eisengrube in Norberg 169
— — Erzfeld in Norberg 168
Hall Kupfergrube in Swartsiö 217
Halströms Kupfergruben in Norberg 111
Haroker, das Kirchspiel 7
Hästeberg, ein Eisenfeld in Tuna 332
Hedmora Kirchspiel 275
Hedwigs Erzfeld und Grube bey Sahla 33. 35
Hedwigs Kupfergrube in Norberg 139
Heidengrube, alte in Skinstatteberg 63
Hochberg, ein Erzfeld in Gagnäf 335
— — — in Sahla 46
Högsmyra Bleygrube in Rätwik 386
Hohe Kupfergrube in Skinskatteberg 67
Holsteinsgang in Skedwi 253
Hunboberg und Eisengrube 496
Husby Kirchspiel 273 seqq.
Hüttenrauch in Fahlun, dessen Wirkungen 199

Jacobs Kupfergang und Grube in Skinskatteberg §. 65. 66
Idre Kapellslag ein Gebürgzug in Särna 419
Ikſilberberg in Norberg 480
Inseeberg, ein Erzfeld in Ahl 373 seqq.
Inwiksgrube in Grangierde 447
Johannisgrube in Tuna 321
Irstad, das Kirchspiel 3
Isundsberg in Leksand 351
Jungferngrubenfeld und Grube 43. 44
Kalfbeksgruben im Kirchspiel Wika 226 seqq.
Kalkgebürge in Rätwik, Oerel, Osa ꝛc. 380
Kalkofen Kupfergrube in Swartsiö 220
Kalsteinarten in Rätwik 377
Kalksteinmasse, Gebirgart der Alpen 424
Kalmorberg, ein Grubenfeld in Norberg 126
Kaltbrüchiges Eisen, dessen Erze 452 seqq.
Kapell Kupfergrube in Norberg 133
Karls Kupfergang und Grube in Skedwi 255 seqq. 261
— — — in Ahl 363 seqq.
— — — in Sahla 32
— — — in Enoker 50
Kiärboberg ein Erzfeld in Skedwi 97
Kiär Eisengruben in Norberg 483
Kiärstens Kupfergrube in Norberg 141
Kieselmasse, Gebirgart der Alpen 424. 430
Kilgin Kupfergrube in Ahl 359
Kisarebak, ein Erzfeld in Norberg §. 481 seqq.
Klakberg — — ebendas. 146
Kleine Kupfergruben in Ahl 358
Knap Bley- und Silbergrube in Tuna 305 seqq.
Koboltерze in Skinskatteberg 80. 90
Kokalberg, ein Erzfeld in Grangierde 449
Kolenberg, ein Grubenberg in Norberg 149
Kopparberg Kirchspiel 198
Korkstein, eine Art Eisenerz 107
Korphüttenerzfeld in Skinskatteberg 81
Kottarberg, ein Erzfeld in Söderbarka 504
Krankbergs Erzfeld in Skinskatteberg 62
Krokgrubenfeld in Swartsiö 206
Krok Kupfergrube daselbst 208

Krus

Krus Kupfergrube in Ahl §. 375
Kummlerosen, ein Grubenberg in Westanfors 179 seqq.
Runeswolaalpe 428
Kupferberg, der grosse bey Fahlun 197
— — das Kirchspiel 198 seqq.
Kupferkiesarten in Fahlun 199
Kus Bleygrube in Norberg 474

Lassegrube im Kirchspiel Wik 229
Leuchtspath, violetter und grüner 153
Leksands Kirchspiel 351 seqq.
Lillhärad Kirchspiel 8
Lindbastmoor, ein Berg in Grangierde 437 seqq.
Loberg, das Erzfeld und die Kupfergrube 315. 318
Lowisaberg und Grube in Sahla 16. 18
Lunaberg, ein Grubenberg in Skedwi 271 seqq.

Magnetgrube in Gagnäf 338
Magnetische Kraft, deren Erklärung 340 seqq.
— — Eisenerze 337 seqq. 341 seqq.
Maltha in Eisenerz 58
Mispikel in Skinskatteberg 90
Mittel in Erzgängen 123. 116
Molybdaena in Skinskatteberg 90
Mora Kirchspiel 413 seqq.
Morasteisenerz in Särna 418
Morberg ein Erzfeld in Norberg 124
— — — in Wenstansfors 183
Morastberg, ein Grubenberg in Skinskatteberg 64
Mortbeksgrube in Norberg 155
Mörtjärnberg, ein Erzfeld in Norberg 489
Moßewola, ein Alpenzug 425
Myrbaks Grubenfeld und Kupfergrube 64. 65
Myrtäkt Kupfergrube in Skinskatteberg 65. 73

Naksiöberg in Serna 417
Neuberg u. Neubergs Eisengrube in Norberg 480 seqq.
Neugrubenfeld in Sahla 43
Neue Kolensbergsgruben im Norbergs. Erzgebirge 150
Neue Kupfergrube in Skinskatteberg 85
Norbergische Erzgebürge 100
Norberg, ein Erzfeld in demselben 100. 110
Norsberg ein Erzfeld im Kirchspiel Norberg 475 seqq.

Norberg,

Norberg, das Kirchspiel §. 454
Nyshüttegrubenfeld im Kirchspiel Säter 300
Ober Turbokreis 13
Ormansgrube in Tuna 321
Okerbokreis 194 seqq.
Orsa Kirchspiel 411 seqq.
Ostanberg, ein Erzfeld in Norberg 490 seqq.
Östliche grosse Grube in Skinstatteberg 70
— — kleine Grube daselbst 73
Osmundsberg in Rätwik 390
Pahlskantals Kupfergruben 63
Pferdeberg mit Eisengruben in Tuna 332
Pokenberg, ein Erzfeld in Grangierde 444
Priestergang und Kupfergrube in Skedwi 253
Pumpgrube in Norberg 138
Quikstein, ein leichtflüßiges Eisenerz 57. 107. 151
Rätwiks Kirchspiel 376 seqq.
Reuterholmsgrube in Elfdahl 402 seqq.
Risberg, ein Erzfeld im Norbergischen Erzgebürge 105
Ritterhütte, in Skinskatteberg, deren Erzfeld 53
Ritter Kupfergrube in Swartsiö 211
Röros Kupfergruben am Grenzgebürge 430
Ros Kupfergrube in Norberg 135
Rostberg, ein Erzfeld in Grangierde 432 seqq.
Rothbergs Kupfergrube in Norberg 176
Rothboisches Erzfeld in Sahla 25
Rothenthals Gruben in Elfdahl 400 seqq.
Rother Berg, ein Erzfeld in Norberg 174 seqq.
— — — — in Rätwik 387 seqq.
Rothfels, eine Granitart 301
Rothseebergische Gruben in Grangierde 442
Sahla, die Stadt und Kirchspiel 13. 15
— — Silbergrube 15
Sahlalpenzug in Darlekarlien 428
Sandbake Eisengrube in Norberg 109
Sandkanwola ein Alpenzug 428
Sandsteinmasse, Gebürgart der Alpen 425
Särna Kirchspiel 416
Säter, das Kirchspiel 292 seqq.
Schneidestein, eine Eisenerzart 109

Schörl

Schörl Bergart im Norbergischen Erzgebirge §. 105
Schörlspath grüner, daselbst 105
Schuß Kupfergrube in Norberg 479
Schwerstein, ein armes Eisenerz in Bispberg 299
Schwarzer Berg, ein Grubenberg in Norberg 470
Schwarze Eisengrube in Folkierne 287
Seegrube, eine Eisengrube in Folkierne 285 seqq.
Serpentin in Sahla 15
Sewegebürge 420 seqq.
Siende Kreis 1
Siksiöberg, ein Grubenberg in Särna 417
— — Eisengruben in Norberg 486
Silberbergsgruben in Rätwik 382
— — — ostliche in Tuna 303 seqq.
Silbergrube, in Sahla 15
Simtunakreis 49
Skarwische Eisen- und Kupfergruben in Norberg 472
Skinshüttenerzfeld in Tuna 319 seqq.
Skinskattebergisches Erzgebirge 51
Skiutwinds Kupfergrube in Swartsiö 215
Skrellstöt, ein Alpenberg 417
Sküberg, ein Erzfeld in Leksand 351. 353
Skultuna Kirchspiel 5
Skül Kupfergrube bey Fahlun 200
Smörbergsgrube im Norbergschen Erzgebürge 172
Söderbarke, ein Kirchspiel 498 seqq.
Sorgoerzfeld in Grangierde 444
Sorgewiksgrube daselbst 446
Spiesglas, gediegenes in Sahla 15
Stephans Grubenfeld in Swartsiö 205
Stiefel Bleygrube in Norberg 473
Stolnberg in Nora 470
Stora Kopparberg 197 seqq.
— — Skedwi Kirchspiel 233 seqq.
Storgubbeus Kupfergang und Grube daselbst 255
Stormyrs Kupfergrube in Swartsiö 221
Storwala, ein Alpenzug 426
Strandbergs Tagegesenk in Norberg 137
Stripos Berg und Grube in Norberg 152 seqq. 162
Stügfors, ein Wasserfall in Rätwik 381
Swarkwola ein Alpenzug 423

Swartsiö

Swertsiö Kirchspiel §. 202
Swartwiks Grubenfeld in Swartsiö 203 seqq.
Swukualpe 421. 429 seqq.
Tilberga Kirchspiel 4
Tietaberg in Särna 417 seqq.
Tolfboberg, ein Erzfeld in Söderbarke 500 seqq.
— — Eisengrube 503
Tomteberg, ein Grubenberg in Stora Skedwi 265 seqq.
Trapp als Bergart u. Ablösungen 103. 117. 309 seqq 408
Trozgrube in Ahl 360
Tuhundrakreis 8
Tuna Kirchspiel 301 seqq.
Tungsten, ein armes Eisenerz in Bispberg 299
Twerkers Bley- und Silbergruben in Tuna 313
Ulfberg, ein Erzfeld in Norberg 488
Ulrikagrube in Sahlberg 40
Ungewitterschurf bey Sahla 22
Urbansons Grubenfeld in Skinskatteberg 63
Utmolsgruben in Norberg 115. 118
Walkerthon im Osmundsberge 391
Walsberg in Ahl 369 seqq.
Wasserbley in Bispberg 296
— — in Skinskatteberg 90
Wennersteds Kupfergrube in Ahl 368
Westanfors, das Kirchspiel 177 seqq.
Westlicher Silberberg in Norberg 457 seqq.
Wika das Kirchspiel 225 seqq.
Wikische Kupfer- u. Eisengruben in Garpenberg 289. 291
Windjärnsberg in Swartsiö 224
Windkiärsberg in Swartsiö 224
Wismutherze und Glanze 66. 90. 283
Wismuth, gewachsener in Boberg 263
Wolfram, in Westanfors 183
— — schwärzer in Skinskatteberg 90
Wolfsberg, ein Erzfeld in Ahl 361
— — — in Norberg 488
Zeolith im Grubenfelde der Ritterhütte 56
Zinngraupen in Sahla 15
Zinkblende daselbst 15
Zinkerze und Galmey in Tuna 324
Zinnober in Sahla 15

Fig. I.
o o
Fig. II.
a
b
a
c
d
d
d
e
Fig. III.
Profil.
Fig. IV.
Plan.
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.
a
a
b
b
b
b
c
Profil quer über den Gang.
Fig. VIII.
Profil der Laenge nach
Fig. IX.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Cronstedt, Axel Fredrik, / Georgi, Johann Gottlieb, / Schreber, Johann Christian Daniel,

Axel Friedrichs von Cronstedt Königl. Schwedischen Bergmeisters, Mitgliedes der Stockholmischen Akad. der Wissenschaften [et]c. Mineralgeschichte über das Westmanländische und Dalekarlische Erzgebirge auf Beobachtungen und Untersuchungen gegründet

Nürnberg 1781

Lith. 118 m
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10283267-2
VD18 11389605